

đợt, tùy theo tiến độ và phương án thi công của dự án. Hơn nữa, tác động này không thường xuyên, chỉ diễn ra trong thời gian thi công. Đồng thời, chủ dự án cũng sẽ áp dụng các biện pháp để giảm thiểu ô nhiễm từ hoạt động này tới môi trường.

➤ **Khí thải phát sinh từ công đoạn hàn**

Trong quá trình hàn các kết cấu thép, các loại hóa chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại, có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động.

Bảng 59. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện kim loại

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác) (mg/ 1 que hàn)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/ 1 que hàn)	10	15	25	35	50
NOx (mg/ 1 que hàn)	12	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Ô nhiễm môi trường không khí,
Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, 2004)

Theo **Bảng 26**, khối lượng que hàn cần sử dụng cho quá trình thi công xây dựng công trình là 501,5 kg, với thời gian thi công là 210 ngày thì trung bình 1 ngày dự án sẽ sử dụng 2,4 kg que hàn/ngày. Que hàn được sử dụng trong dự án là loại có đường kính 4mm, khối lượng 25 que/kg, ước tính trong 1 ngày dự án sẽ sử dụng ≈ 60 que hàn/ngày.

Công thức tính toán tải lượng khí thải phát sinh từ công đoạn hàn:

$$M_i = \frac{(m \times e_i)}{10^6} \quad (\text{CT 5})$$

Trong đó:

- M_i : Tải lượng chất ô nhiễm i (kg/ngày)
- e_i : Hệ số phát thải chất ô nhiễm i (mg/que hàn)
- m : lượng que hàn sử dụng (que hàn/ngày)

Áp dụng (CT 3) và (CT 5), thì tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm phát sinh từ công đoạn hàn dự báo như sau:

Bảng 60. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm phát sinh từ công đoạn hàn

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 03:2019/BYT (mg/m ³)
1	Khói hàn	0,0421	0,2059	5 *
2	CO	0,0015	0,0073	20
3	NO _x	0,0018	0,0088	5

(*TCVSLĐ 3733/2002/QĐ-BYT)

Như vậy, nồng độ các chất ô nhiễm từ công đoạn hàn nằm trong QCCP, tuy nhiên, nó lại ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân hàn. Ngoài ra, các tác động chói sáng khi hàn cũng ảnh hưởng đến mắt công nhân lao động. Các tác động này sẽ được giảm thiểu bằng các bảo hộ lao động cho công nhân hàn.

(ii) *Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công và đất đá san nền*

➤ ***Bụi cuốn theo xe trên các tuyến đường vận chuyển***

Việc xác định tải lượng bụi phát sinh từ mặt đường là khá phức tạp và phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố: độ bẩn của đường, tốc độ của luồng xe chạy, mật độ dòng xe, điều kiện thời tiết khí hậu...

Theo tài liệu *Air Chief, Cục Môi trường Mỹ, 1995*, hệ số phát thải bụi do xe tải chạy trên đường được tính toán theo công thức sau:

$$E = 1,7 \times k \times \frac{s}{12} \times \frac{S}{48} \times \left(\frac{W}{2,7}\right)^{0,7} \times \left(\frac{w}{4}\right)^{0,5} \times \frac{365 - P}{365} \quad (\text{CT 6})$$

Trong đó:

E = Hệ số phát thải (kg/lượt xe.km).

k = Hệ số kể đến kích thước bụi

s = Hệ số kể đến loại mặt đường

S = Tốc độ trung bình của xe tải (lấy $S = 60\text{km/h}$)

W = Tải trọng xe tải (chọn $W = 20$ tấn)

w = Số lớp xe (chọn $w = 12$)

P = Số ngày mưa trung bình trong năm (lấy $p = 155$ ngày).

Hệ số kể đến kích thước bụi (k) và Hệ số kể đến loại mặt đường (s) được xác định dựa theo tài liệu *Air Chief, chương 13, Fugitive Dust Sources, Cục môi trường Mỹ, 1995* như sau:

Bảng 61. Hệ số kể đến kích thước bụi

Kích thước bụi, μm	>30	30÷15	15÷10	10÷5	5÷2,5
Hệ số k	0,8	0,5	0,36	0,2	0,095

Nguồn: Cục môi trường Mỹ, Air Chief, chương 13, Fugitive Dust Sources, 1995

Bụi phát sinh từ mặt đường phần lớn có kích thước hạt >30 μm , lựa chọn hệ số $k=0,8$.

Bảng 62. Hệ số kể đến loại mặt đường (s)

Loại mặt đường	Hệ số s	
	Trong khoảng	Trung bình
Đường dân dụng (đất bản)	1,6 ÷ 68	12
Đường đô thị	0,4 ÷ 13	5,7

Nguồn: Cục môi trường Mỹ, Air Chief, chương 13, Fugitive Dust Sources, 1995

Các tuyến đường vận chuyển của công trình chủ yếu là QL.10 và đường DH.72, gọi chung là đường đô thị → Do vậy lựa chọn hệ số $s = 5,7$.

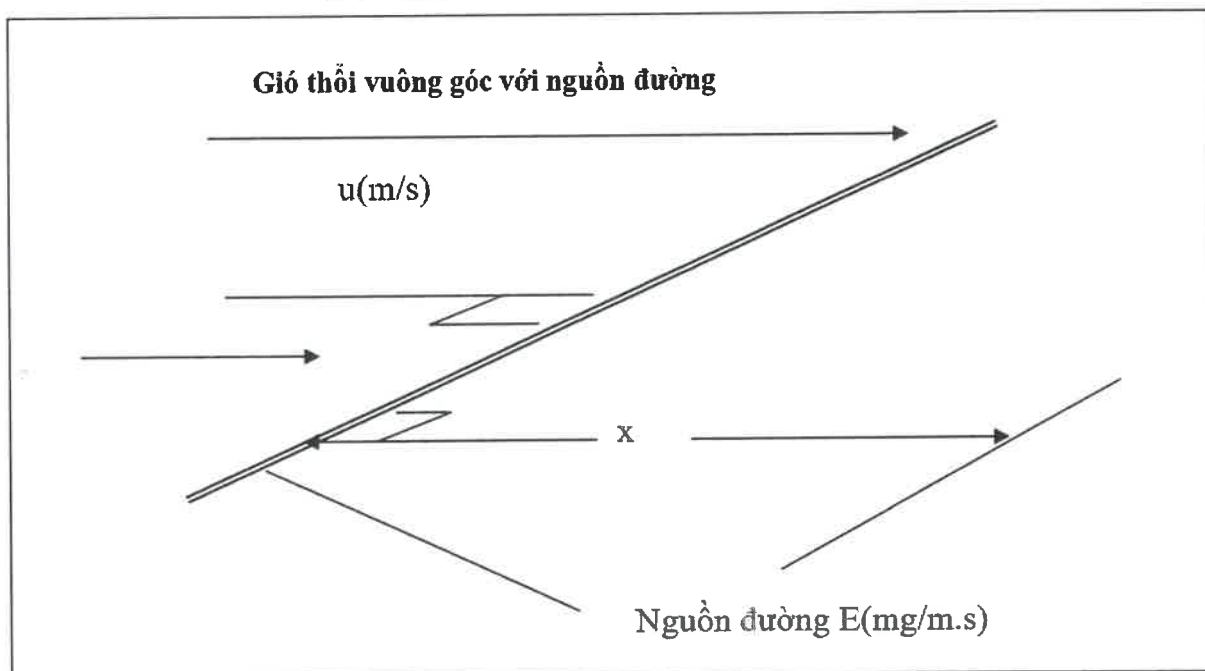
Theo tính toán dựa trên (CT 6), hệ số phát thải bụi do xe tải chạy trên các tuyến đường vận chuyển là $E = 3,269 \text{ kg/lượt xe.km}$. Ước tính tải lượng bụi cuốn theo xe trên các tuyến đường vận chuyển được trình bày ở bảng dưới đây:

Bảng 63. Tải lượng bụi cuốn theo xe trên tuyến đường vận chuyển

TT	Thông số	Vận chuyển đất HC	Đất san nền	NVL xây dựng	Đơn vị
1	Khối lượng vận chuyển	24.225,11	131.058,77	148.963,23	tấn
2	Thời gian tiến hành	30	150	210	ngày
3	Chế độ làm việc	8	8	8	tiếng/ngày
4	Số lượt xe vận chuyển	5,05	5,47	4,44	lượt xe/giờ
5	Chiều dài tuyến vận chuyển	5	20	20	km
6	Hệ số phát thải	3,269			kg/lượt xe.km
7	Tổng lượng bụi phát sinh	19.809,275	429.135,575	487.661,195	kg
8	Tải lượng bụi phát sinh	16,508	17,881	14,514	kg/km.giờ
		4,586	4,967	4,032	mg/m.s

Trong giai đoạn thi công, do tập trung xe vận chuyển đất đắp và NVL hoạt động nên lựa chọn để tính toán điển hình ô nhiễm khuếch tán khí thải giao thông. Để đơn giản hoá, xét nguồn đường là nguồn thải liên tục (nguồn của xe vận tải chuyên chở nguyên nhiên liệu chạy liên tục trên đường) và ở độ cao gần mặt đất, gió thổi vuông góc với nguồn đường.

Hình 40. Mô hình phát tán nguồn đường



Để đánh giá được nồng độ các chất ô nhiễm khuếch tán do các phương tiện vận chuyển gây ra thường sử dụng phương pháp mô hình hóa. Một trong số các mô hình sử dụng đối với nguồn đường là mô hình Sutton. Xét nguồn đường dài hữu hạn, ở độ cao gần mặt đất, hướng gió thổi theo phương vuông góc với nguồn đường. Tải lượng các chất ô nhiễm đã được tính toán trong các mục trên, áp dụng mô hình Sutton để xác định nồng độ trung bình chất ô nhiễm tại điểm có tọa độ (x,z) như sau:

$$C = \frac{0,8 \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} \quad (\text{mg} / \text{m}^3) \quad (\text{CT 7})$$

Trong đó:

C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³)

E - Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m/s)

z - Độ cao của điểm tính toán (m)

h - Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m)

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s)

σ_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m)

Hệ số hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z được xác định theo công thức Slade với cấp độ ổn định của khí quyển tại khu vực Thái Bình cũ là loại B, có dạng như sau:

$$\sigma_z = 0,53x^{0,73} \quad (\text{m})$$

x : Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi, m

Tính toán kiểm tra chất lượng không khí tại một số điểm cách tim đường từ 5 – 100m như sau:

Bảng 64. Nồng độ ô nhiễm bụi từ quá trình vận chuyển

Khoảng cách x (m)	Hệ số khuếch tán (s_z)	Nồng độ bụi trong quá trình vận chuyển			Thông số đầu vào
		Đất đổ thải	Đất san nền	NVL xây dựng	
E (mg/m.s)		4,586	4,967	4,032	u = 0,9 m/s; h = 0,5m; z = 1,5 m
5	1,72	4,164	4,510	3,6607	
10	2,85	2,730	2,957	2,4001	
20	4,72	1,697	1,838	1,4920	
50	9,22	0,881	0,954	0,7742	
80	12,99	0,626	0,678	0,5506	
100	15,29	0,532	0,577	0,4682	
QCVN 05:2023/BTNMT		0,3 mg/m ³			

Kết quả dự báo, tính toán nồng độ phát thải bụi từ quá trình vận chuyển sinh khối thực vật, đất đắp, nguyên vật liệu thi công tại một điểm bất kỳ dọc hai bên tuyến đường vận chuyển tính từ tim đường ra các khoảng cách từ 5-100m cho thấy nồng độ ô nhiễm giảm dần theo khoảng cách tính từ tim tuyến đường. So sánh với nồng độ bụi cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT thì nồng độ bụi trong quá trình vận chuyển cao hơn 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nhiều lần.

Từ các kết quả tính toán nồng độ bụi cuốn theo xe trên các tuyến đường vận chuyển ở trên cho thấy: nồng độ bụi phát tán ra môi trường không khí do xe chạy trên các tuyến đường vận chuyển tại tim đường rất lớn, dự báo cao hơn QCCP nhiều lần theo QCVN 05:2023/BTNMT. Do vậy, nếu chủ dự án không áp dụng các biện pháp giảm thiểu bụi thì sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí dọc trên các tuyến đường vận chuyển, gây mất mỹ quan khu vực, suy giảm hệ sinh thái và ảnh hưởng tiêu cực tới cuộc sống sinh hoạt cũng như sức khỏe người dân sinh sống tại khu vực giáp với các tuyến đường vận chuyển.

➤ **Bụi phát sinh từ các phương tiện vận chuyển**

Các phương tiện vận chuyển đất đắp, nguyên vật liệu xây dựng của công trình chủ yếu là ô tô tải loại 20 tấn. Các phương tiện này sử dụng nhiên liệu là dầu DO. Khi các phương tiện này hoạt động sẽ diễn ra quá trình đốt cháy nhiên liệu của động cơ đốt trong. Do vậy, khí thải phát sinh từ nguồn này chủ yếu là bụi và các chất khí CO, NO_x, SO₂, hơi hydrocacbon... Lượng bụi phát sinh nhiều chủ yếu là đoạn đường trong công trường và trên các tuyến đường vận chuyển. Mức độ ô nhiễm phụ thuộc vào chất lượng đường sá, chủng loại xe và chế độ hoạt động của động cơ. Các tác động này chỉ diễn ra trong giai đoạn thi công, xây dựng. Trung bình vận tốc của ô tô vận chuyển là 60km/giờ.

- Theo Công văn số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường thì mức phát thải của chất ô nhiễm trong khí thải của phương tiện giao thông cơ giới đường bộ được xác định theo công thức:

$$E_{ij} = F_{cj} \times EF_{ij} \quad (CT\ 8)$$

Trong đó:

- E_{ij} : Mức phát thải của chất ô nhiễm của phương tiện giao thông (g)
- F_{cj} : Quãng đường di chuyển của phương tiện giao thông (km)
- EF_{ij} : Hệ số phát thải của chất ô nhiễm (g/km)

Sử dụng hệ số phát thải cho xe tải theo hệ số EMEP/EEA của Châu Âu (Công văn 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường) để ước tính tải lượng chất ô nhiễm từ hoạt động của phương tiện như sau:

Bảng 65. Hệ số phát thải của xe tải theo hệ số EMEP/EEA

TT	Loại xe	Hệ số phát thải (g/km)		
		CO	NO _x	PM _{2,5}
1	Xe tải chạy xăng > 3,5 tấn	59,5	6,6	-
2	Xe tải chạy dầu ≤ 7,5 tấn	1,85	4,7	0,333
3	Xe tải chạy dầu 7,5 – 16 tấn	2,13	8,92	0,3344
4	Xe tải chạy dầu 16 – 32 tấn	1,93	10,7	0,418
5	Xe tải chạy dầu > 32 tấn	2,25	12,8	0,491

Với các hệ số tại bảng trên, căn cứ vào tình hình thi công thực tế tại, lựa chọn hệ số ô nhiễm áp dụng cho giai đoạn thi công xây dựng dự án là xe chạy dầu DO và có tải trọng 20 tấn.

Bảng 66. Hệ số ô nhiễm của phương tiện giao thông (tải trọng 20 tấn)

TT	Chỉ tiêu	Hệ số phát thải (g/km)	Tải lượng (g/h)	Tải lượng (mg/ms)
1	Bụi (PM _{2,5})	0,418	25,080	0,00697
2	NO _x	10,7	642,000	0,17833
3	CO	1,93	115,800	0,03217

Tính toán kiểm tra chất lượng không khí tại một số điểm cách tim đường từ 5 – 100m theo (CT 7) như sau:

Bảng 67. Kết quả tính toán lan truyền khí thải giao thông

Khoảng cách x (m)	Hệ số khuếch tán (σ_z)	Bụi	NO _x	CO	Thông số đầu vào
E (mg/m.s)		0,00697	0,17833	0,03217	u = 0,9m/s; h = 1m; z = 1,5m.
5	1,72	0,00487	0,12454	0,02247	
10	2,85	0,00319	0,08165	0,01473	
20	4,72	0,00198	0,05076	0,00916	
50	9,22	0,00103	0,02634	0,00475	

Khoảng cách x (m)	Hệ số khuếch tán (σ_z)	Bụi	NO _x	CO	Thông số đầu vào
80	12,99	0,00073	0,01873	0,00338	
100	15,29	0,00062	0,01593	0,00287	
QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m ³)		0,3	0,2	30	

Kết quả dự báo, tính toán nồng độ phát thải của khí thải từ các phương tiện vận chuyển tính từ tìm đường ra các khoảng cách từ 5-100m cho thấy mức độ gia tăng các chất ô nhiễm bao gồm Bụi lơ lửng, SO₂, NO₂, CO là không đáng kể và nằm trong GHCP của QCVN 05:2023/BTNMT. Nồng độ ô nhiễm giảm dần theo khoảng cách tính từ tìm tuyến đường.

➤ **Đánh giá quy mô, mức độ tác động và đối tượng bị tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên, nhiên vật liệu thi công**

- Quy mô không gian chịu tác động: Không khí dọc tuyến đường vận chuyển của công trình (đường tuyến C, tuyến đường liên xóm).

- Mức độ tác động: Trung bình, diễn ra liên tục trong giai đoạn thi công, sẽ kết thúc khi hoàn thành thi công xây dựng.

- Đối tượng chịu tác động: Môi trường không khí, dân cư, thảm thực vật dọc tuyến đường vận chuyển.

Bảng 68. Tổng hợp tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

Chất gây ô nhiễm	Tác động đến môi trường và sức khỏe con người
Bụi	- Gây kích thích hô hấp, xơ hoá phổi, ung thư phổi - Gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh đường tiêu hoá
Khí axit (SO _x , NO _x)	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu - SO ₂ có thể nhiễm độc qua da, làm giảm dự trữ kiềm trong máu. - Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới sự phát triển của cây trồng. - Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá huỷ vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa. - Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và ozone
Oxyt Cacbon (CO)	- Giảm khả năng vận chuyển ôxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với Hemoglobin và biến thành Cacboxyhemoglobin.
Khí Cacbonic (CO ₂)	- Gây rối loạn hô hấp phổi. - Gây hiệu ứng nhà kính. - Tác động đến hệ sinh thái.
Tổng Hydrocacbon (THC)	- Gây nhiễm độc cấp tính: suy nhược, chóng mặt, nhức đầu, rối loạn giác quan có khi gây tử vong

b) Đánh giá, dự báo các tác động đến môi trường nước

(i) Ô nhiễm do NTSH của công nhân

➤ Tính toán, dự báo thành phần, tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Trong giai đoạn thi công xây dựng, nguồn nước thải chủ yếu là NTSH của công nhân thi công. Trên thực tế, tùy từng thời điểm thi công mà số lượng công nhân làm việc trong công trường sẽ khác nhau. Theo ước tính thì số lượng công nhân làm việc thường xuyên tại công trường khoảng 120 người nên trong phạm vi báo cáo ĐTM sẽ tính ở mức 120 người cho các dự báo.

Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của 120 công nhân là 4,8 m³/ngày thì lượng nước thải sinh hoạt tính bằng 100% lượng cấp (theo Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của chính phủ) bằng 4,8 m³/ngày.

Theo TCVN 7957:2023, tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tính cho một người có thể xác định sơ bộ theo bảng sau:

Bảng 69. Tải lượng ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt theo TCVN 7957:2023

TT	Các đại lượng	Tải lượng ô nhiễm (g/người/ngày)
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	60 - 65
2	BOD ₅ của nước thải đã lắng	30 - 35
3	BOD ₅ của nước chưa lắng	55 - 60
4	Nitơ amôni (NH ₄ -N)	8 - 10,5
5	Tổng photpho (TP)	1,1 - 2,2

Với số lượng công nhân làm việc tối đa trên công trường là 120 người, thời gian làm việc 8 tiếng/ngày thì tổng tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh tại dự án được tính toán và trình bày trong bảng sau:

Bảng 70. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công dự án

TT	Các đại lượng	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2025, Bảng 2 (Cột A)
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	2,4 - 2,6	750 - 812,5	50
2	BOD ₅ của nước thải đã lắng	1,2 - 2,2	375 - 687,5	30
3	BOD ₅ của nước thải chưa lắng	2,2 - 2,4	687,5 - 750	30
4	Nitơ amôni (NH ₄ -N)	2,2 - 2,4	687,5 - 750	6
5	Tổng photpho (TP)	0,32 - 0,42	100 - 131,25	4

*Ghi chú: *BOD₅ của nước thải đã lắng được coi như BOD₅ của nước thải sau bể tự hoại.*

⇒ Nhận xét: Với kết quả tính toán như bảng trên cho thấy, nồng độ các chất ô nhiễm cao hơn rất nhiều so với QCCP. Nếu lượng nước thải này không

được thu gom, xử lý mà thải trực tiếp ra ngoài môi trường thì sẽ gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến hệ sinh thái của nguồn tiếp nhận.

➤ **Đánh giá tác động khi không có biện pháp xử lý**

Một số tác động xấu của nước thải sinh hoạt khi không được xử lý trước khi xả ra môi trường như sau:

Bảng 71. Tác động của nước thải sinh hoạt nếu không được xử lý

TT	Yếu tố	Tác động
1	Nhiệt độ	Là nguyên nhân làm suy giảm nồng độ ôxy hoà tan trong nước (DO), ảnh hưởng tốc độ và dạng phân huỷ các hợp chất hữu cơ trong nước, suy giảm chất lượng nước, dẫn tới tác động đến các loài thủy sinh và các đối tượng sử dụng nguồn nước.
2	Các chất hữu cơ	Nồng độ chất hữu cơ trong nước cao sẽ dẫn đến sự suy giảm nồng độ oxy hoà tan trong nước do vi sinh vật sử dụng để phân huỷ chất hữu cơ. Nếu thải xuống sông trong thời gian dài sẽ đe dọa sự sống của các loài sinh vật thủy sinh của khu vực. Đồng thời quá trình phân huỷ tạo ra các khí H_2S , CH_4 ... làm bốc mùi hôi thối ảnh hưởng đến môi trường không khí gần đó.
3	Chất rắn lơ lửng	Là tác nhân gây ảnh hưởng tiêu cực đến hệ thủy sinh của nguồn tiếp nhận: làm tăng độ đục của nguồn nước, làm giảm khả năng tiếp nhận ánh sáng của các tầng nước → hạn chế quá trình quang hợp của thực vật thủy sinh → nguồn ôxy sinh ra do quá trình quang hợp cũng sẽ giảm → giảm oxy hoà tan trong nước, ảnh hưởng đến quá trình hô hấp và giảm khả năng săn bắt mồi của động thực vật thủy sinh. Chất rắn lơ lửng trong nước sẽ tạo ra lắng đọng cặn, lâu ngày sẽ làm tắc nghẽn dòng chảy khu vực.
4	Các chất dinh dưỡng (N, P)	Gây hiện tượng phú dưỡng, ảnh hưởng tới chất lượng nước, sự sống thủy sinh.
5	Vi khuẩn	Nước thải sinh hoạt thường có chứa nhiều vi khuẩn gây bệnh là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, lỵ, tả; Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột; E.Coli (Escherichia Coli) là vi khuẩn thuộc nhóm Coliform, chỉ thị ô nhiễm do phân người.
6	Các chất hoạt động bề mặt	Ngăn khả năng khuếch tán oxy từ không khí vào pha lỏng; Giảm khả năng truyền ánh sáng trong nước; Làm tăng hàm lượng chất hữu cơ có trong nước thải.

(ii) Ô nhiễm do nước thải từ các hoạt động thi công xây dựng

➤ **Nước thải từ hoạt động rửa máy móc, thiết bị thi công**

Lượng nước thải phát sinh từ hoạt động rửa máy móc, thiết bị thi công tính bằng 100% lượng nước cấp cho hoạt động này tính toán ở Bảng 29 và bằng 2,0 m³/ngày.

Thành phần của nước thải loại này là chứa nhiều chất rắn lơ lửng và còn có thể có dầu mỡ. Mặc dù lượng nước thải này không lớn và tần suất phát sinh cũng không thường xuyên nhưng vẫn có khả năng gây ô nhiễm môi trường nước nguồn tiếp nhận. Hơn nữa, do trong thành phần nước thải loại này có chứa nhiều chất rắn lơ lửng có kích thước lớn nên có nguy cơ gây tắc và lắng đọng trong hệ thống thoát nước của công trình.

➤ **Nước thải từ phun rửa xe vận chuyển trước khi ra khỏi dự án**

Như tính toán tại Bảng 29, lượng nước dùng để phun rửa xe vận chuyển trước khi ra khỏi dự án dự báo khoảng 8,8m³/ngày. Lượng nước thải tính bằng 100% lượng nước cấp cho hoạt động này và bằng 8,8 m³/ngày. Trạm rửa xe tại công trường sẽ hạn chế được sự phát tán bụi trên khi xe ra khỏi công trường nhưng cũng sẽ gây ra các tác động đến môi trường xung quanh nếu các biện pháp thu gom bùn đất, thoát nước không tốt, cụ thể như sau:

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

- Bùn đất từ trạm rửa có thể tràn ra tuyến đường ĐH.72 do dự án sử dụng tuyến đường này là chính, cống công trường đều được mở ra tuyến đường này, gây ô nhiễm môi trường (chủ yếu là do bụi) và gây nguy hiểm cho các phương tiện qua lại. Các phương tiện giao thông đi qua khu vực dự án sẽ bị bám bẩn bởi bụi và lại làm ô nhiễm môi trường khi lưu thông qua đoạn đường khác.

- 1 hố ga lắng đất cát, cùng với lọc dầu mỡ bằng lưới lọc tại vị trí trạm rửa xe kích thước hố ga 1,5 × 2,0 × 2,0m, V_{hố ga} = 6 m³, sẽ đảm bảo lưu nước từ 2-3h và đủ thời gian để lắng toàn bộ đất cát. Bùn đất sẽ được lấy theo phương pháp thủ công ra khỏi hố ga 1 lần/ngày để đảm bảo dung tích lắng của hố ga.

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

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

- Nước thải từ quá trình trộn VLXD: Nước cũng tham gia vào quá trình thi công như: trộn vật liệu,... song không phát sinh nước thải do quá trình quá trộn VLXD chỉ sử dụng đủ nước để đảm bảo yêu cầu chất lượng. Ngoài ra, cát đá,

gạch, sỏi,... được nhập về công trường đã được làm sạch, tại công trường không tiến hành phun rửa nguyên vật liệu. Công trường cũng sử dụng bê tông thương phẩm trong thi công có khối lượng lớn từ các xe trộn sẵn nên cũng hạn chế phát sinh nước thải từ quá trình trộn VLXD. Quá trình bảo dưỡng bê tông sẽ phải tiến hành phun nước bảo dưỡng song lượng nước phun cũng chỉ vừa đủ nên sẽ không phát sinh nước thải.

- Nước thải từ quá trình dưỡng hộ bê tông: Với đặc thù là dự án xây dựng HTKT và các công trình dân dụng nên khối lượng bê tông đổ khá nhiều. Tuy nhiên, với công nghệ hiện nay với sự sử dụng các phụ gia xây dựng thì quá trình dưỡng hộ bê tông (nếu có) chỉ cần tiến hành phun ẩm, không cần ngâm nước theo truyền thống nên nước thải từ quá trình này hầu như không có. Vì vậy, lượng nước thải từ công tác dưỡng hộ bê tông từ dự án là không đáng kể. Ngoài ra, dự án sử dụng bê tông thương phẩm nên cũng hạn chế được nước thải phát sinh từ quá trình rửa, trộn, đổ, vệ sinh trước và sau khi đổ bê tông.

➤ **Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm đặc trưng trong nước thải xây dựng**

Theo nghiên cứu của Trung tâm Kỹ thuật Môi trường Đô thị và KCN - Đại học Xây dựng Hà Nội nồng độ các chất ô nhiễm đặc trưng trong nước thải xây dựng như sau:

Bảng 72. Nồng độ các chất ô nhiễm đặc trưng trong nước thải xây dựng

TT	Loại nước thải	COD (mg/l)	Dầu mỡ (mg/l)	TSS (mg/l)
1	Nước thải từ quá trình rửa thiết bị dụng cụ thi công xây dựng	20 - 30	-	50 - 80
2	Nước rửa xe, máy móc thi công	50 - 80	1,0 - 2,0	150 - 200
QCVN 40:2011/BTNMT cột A		75	5,0	50

(Nguồn: Trung tâm kỹ thuật môi trường đô thị và KCN - Đại học Xây dựng HN)

Từ số liệu tham khảo tại bảng trên cho thấy nước thải xây dựng phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án có nguy cơ bị ô nhiễm ở các thông số COD, TSS.

Một số tác động của nước thải thi công nếu không được xử lý trước khi xả ra môi trường như sau:

- Nước thải thi công có hàm lượng TSS, chỉ số BOD₅, COD cao, làm nước biến màu và mất ôxy, gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng nguồn nước tiếp nhận, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy vực của nguồn nước tiếp nhận, gây bồi lắng nguồn tiếp nhận, tác động gián tiếp tới nhu cầu sử dụng nước tại thủy vực tiếp nhận cho các mục đích khác. Làm ảnh hưởng đến chất lượng đất, gây nguy hại cho khả năng sinh trưởng và phát triển của lớp thảm thực vật tại khu vực tiếp nhận.

- Dầu mỡ khoáng có khả năng loang thành màng mỏng che phủ mặt thoáng của nước gây cản trở sự trao đổi ôxy của nước, cản trở quá trình quang học của

các loài thực vật trong nước, giảm khả năng thoát khí cacbonic và các khí độc khác ra khỏi nước dẫn đến làm chết các sinh vật ở vùng bị ô nhiễm và làm giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước,... Dầu, mỡ cũng gây nguy hại với môi trường đất tại khu vực đó, làm chết đi một số loài sinh sống trong đất, ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước dưới đất.

(iii) *Ô nhiễm do nước mưa chảy tràn*

➤ ***Dự báo, tính toán lưu lượng nước mưa chảy tràn***

Nước mưa sẽ chảy tràn trên toàn bộ diện tích khu vực công trình, trong quá trình chảy tràn có thể lôi kéo theo một số chất bẩn, bụi.

Về nguyên tắc, nước mưa được quy ước sạch nên có thể thải trực tiếp ra môi trường tự nhiên mà không cần xử lý. Tuy nhiên, trong giai đoạn thi công lượng nước này thường có nồng độ chất lơ lửng cao và có thể bị nhiễm các tạp chất khác như dầu mỡ, vụn vật liệu xây dựng. Ngoài ra, quá trình thi công đào móng nếu vào những ngày mưa sẽ gây tổn động nước là môi trường thuận lợi cho các loài côn trùng như muỗi, ruồi nhặng sinh sôi phát triển. Chính vì vậy, trong công tác thi công đơn vị thầu xây dựng phải có những giải pháp thi công phù hợp để vừa đảm bảo được tiến độ công trình vừa đảm bảo được vệ sinh môi trường tại khu vực công trình.

Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua bề mặt công trường thi công được tính theo phương pháp cường độ mưa giới hạn (TCVN 7957:2023):

$$Q = q \times F \times \beta \times \psi \quad (\text{CT 9})$$

Trong đó:

ψ : Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P , xác định theo Bảng 3 - TCVN 7957:2023.

β : Hệ số phân bố mưa, xác định theo Bảng 4 - TCVN 7957:2023

Q : Lưu lượng nước tính toán (m^3/s);

F : Diện tích lưu vực thoát nước mưa được tính tối đa bằng tổng diện tích của dự án trong từng giai đoạn thi công (ha);

q : Cường độ mưa tính toán ($\text{m}^3/\text{s.ha}$)

$$q = \frac{A(1 + ClgP)}{(t + b)^n} \times K \quad (\text{CT 10})$$

Trong đó:

q : Cường độ mưa tính toán (l/s.ha)

P : Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm);

t : Thời gian dòng chảy mưa (phút);

A, C, b, n : Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương theo phụ lục A, đối với vùng không có thì tham khảo vùng lân cận;

K : Hệ số tính đến tác động của yếu tố biến đổi khí hậu đối với cường độ mưa, lấy ≥ 1 , phụ thuộc vào kịch bản biến đổi khí hậu từng địa phương và theo khuyến nghị của các cơ quan chuyên môn về khí tượng thủy văn ở khu vực.

(1) Để tính toán cường độ mưa tại dự án lựa chọn các thông số như sau:

- Thời gian dòng chảy mưa lựa chọn là 60 phút
- Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán theo Bảng 1 tại TCVN 7953-2023:

Bảng 73. Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P (năm)

Loại công trình thoát nước	Loại đô thị*		
	Đặc biệt và loại I	Loại II, III và IV	Loại V
Sông thoát nước	≥ 20	≥ 10	≥ 10
Kênh, mương	$10 \div 20$	$5 \div 10$	$2 \div 5$
Cống chính	$5 \div 10$	$2 \div 5$	$1 \div 2$
Cống nhánh	$1 \div 2$	$0,5 \div 1$	$0,33 \div 0,5$

CHÚ THÍCH:

- 1) Chu kỳ lặp lại trận mưa gây tràn cống không sử dụng để tính toán kênh mương thoát nước thủy lợi nội đồng chảy trong ranh giới hành chính đô thị, điểm dân cư nông thôn.
- 2) Nếu sông trong đô thị ngoài chức năng tiêu thoát nước còn phục vụ tưới tiêu cho nông nghiệp hoặc hoạt động giao thông vận tải thì khi chọn P cần tham khảo thêm các quy định trong các tiêu chuẩn thiết kế công trình thủy lợi và các tiêu chuẩn kỹ thuật liên quan khác.
- 3) Khi tính toán hệ thống thoát nước mặt phải xem xét đến khả năng ứng phó với biến đổi khí hậu theo các kịch bản Quốc gia.
- 4) Đối với các đô thị hay khu vực đô thị có địa hình đồi núi, khi diện tích lưu vực thoát nước lớn hơn 150ha, độ dốc địa hình lớn hơn 0,02 nếu tuyến cống chính nằm ở vệt trung của lưu vực thì không phân biệt quy mô đô thị. Giá trị P cần lấy lớn hơn quy định trong *Bảng 2* này, có thể chọn P bằng 10 - 20 năm dựa trên sự phân tích tổng hợp độ rủi ro và mức độ an toàn của công trình.

Trong thời gian thi công, khu vực dự án thuộc đô thị loại V sau khi thu gom nước mưa sẽ thoát ra hệ thống kênh, mương nên $P = 2 \div 5$ (năm) chọn giá trị $P = 2$.

- Tham số A, C, b, n xác định theo phụ lục A1 - Hằng số khí hậu trong công thức cường độ mưa của một số thành phố: Dự án nằm tại tỉnh Thái Bình cũ nên các giá trị A, C, b, n là: $A = 5220$, $C = 0,45$, $b = 19$, $n = 0,81$.

- Lựa chọn giá trị $K = 1$

⇒ Thay các giá trị trên vào **(CT 10)**, tính toán được cường độ mưa tại khu vực dự án là $q = 172,09$ (l/s.ha) hay $q = 0,17$ m³/s.ha.

(2) Để tính toán lưu lượng nước mưa chảy tràn qua bề mặt công trường thì công lựa chọn các thông số như sau:

- Hệ số dòng chảy tại dự án xác định theo Bảng 3 - TCVN 7957:2023:

Bảng 74. Hệ số dòng chảy C phụ thuộc vào chu kỳ lặp lại P

Tính chất bề mặt thoát nước	Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P (năm)				
	2	5	10	25	50
Mặt đường atphan	0,73	0,77	0,81	0,86	0,90
Mái nhà, mặt phủ bê tông	0,75	0,80	0,81	0,88	0,92
Mặt cỏ, vườn, công viên (cỏ chiếm dưới 50%)					
- Độ dốc nhỏ 1-2%	0,32	0,34	0,37	0,40	0,44
- Độ dốc trung bình 2-7%	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49
- Độ dốc lớn hơn 7%	0,40	0,43	0,45	0,49	0,52

Chú thích: Khi diện tích bề mặt có nhiều loại mặt phủ khác nhau thì hệ số C trung bình xác định bằng phương pháp bình quân theo diện tích.

Do khu vực dự án khi hoạt động là khu vực đất nông nghiệp có độ dốc nhỏ từ 1-2% và chu kỳ tính toán mưa là 2 năm nên giá trị $\psi = 0,32$.

- Hệ số phân bố mưa, xác định theo Bảng 4 - TCVN 7957:2023:

Bảng 75. Hệ số phân bố mưa β

Diện tích lưu vực, ha	Hệ số β
<500	1,0
500	0,95
1000	0,90
2000	0,85
4000	0,8
6000	0,7
8000	0,6
10000	0,55

Dự án có diện tích là 8,84 ha $\rightarrow$ Lựa chọn hệ số $\beta = 1$

$\Rightarrow$ Từ đó áp dụng (CT 9), tính toán được lưu lượng nước mưa chảy tràn qua bề mặt công trường thi công:

$$Q = 0,17 \times 8,84 \times 1 \times 0,32 = 0,48 \text{ (m}^3\text{/s)}$$

➤ Hàm lượng chất bẩn tích tụ trong nước mưa

Theo TCVN 13958:2024 - Bùn thải thoát nước - các yêu cầu quản lý kỹ thuật thì Lượng bùn cặn theo nước mưa và các loại nước bề mặt như rửa đường, tưới cây,... tích tụ lại trong mạng lưới thoát nước được xác định theo biểu thức sau đây:

$$G = M_{\max} (1 - e^{-K_z \cdot t}) \times F \quad (\text{kg}) \quad (\text{CT 11})$$

Trong đó:

$M_{\max}$: Lượng chất bẩn có thể tích tụ lớn nhất tại khu vực thi công, được xác định theo công thức: $M_{\max} = k \cdot M_{0\max}$;

k : Hệ số điều chỉnh $\rightarrow$ Lựa chọn hệ số $k = 1,2$ (Surendra Kumar Mishra and Vijay P. Singh, 2003);

$M_{0\max}$: Lượng bụi tích lũy cực đại trên bề mặt rắn tiếp xúc với không khí (220 kg/ha);

K_z : Hệ số động học tích lũy chất bẩn ở khu vực dự án (0,3/ngày);

t : Thời gian tích lũy chất bẩn (30 ngày);

F : Diện tích khu vực thi công.

Với diện tích khu vực thi công dự án là 8,84 ha, áp dụng (CT 11) thì lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 30 ngày tại khu vực dự án là:

$$G = 220 \times 1,2 \times (1 - e^{-0,3 \cdot 30}) \times 8,84 = 2.333,48 \text{ kg}$$

- Kết quả tính toán dự báo lưu lượng và nồng độ ô nhiễm bùn đất trong nước mưa chảy tràn bề mặt công trường thi công dự án theo phương pháp cường độ giới hạn được trình bày trong bảng sau:

Bảng 76. Tổng hợp kết quả tính toán dự báo các tác động do nước mưa chảy tràn khu vực thi công đối với môi trường

TT	Thông số	Kí hiệu	Giá trị	Đơn vị
1	Diện tích	F	8,84	ha
2	Cường độ mưa tính toán	q	0,17	m ³ /s.ha
3	Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán	P	2	năm
4	Thời gian dòng chảy mưa	t	60	phút
5	Hệ số dòng chảy	ψ	0,32	-
6	Hệ số phân bố mưa	β	1	-
7	Lưu lượng mưa	Q	0,48	m ³ /s
8	Khối lượng bùn đất tích lũy bề mặt	$M_{\max}$	264	kg/ha
9	Hệ số động học	K_z	0,3	ngày ⁻¹
10	Thời gian tích lũy	t	30	ngày
11	Tải lượng ô nhiễm	G	2.333,48	kg

- Từ các kết quả tính toán cho phép dự báo các tác động môi trường do nước mưa chảy tràn bề mặt khu vực thi công dự án bao gồm:

+ Khi triển khai dự án, việc san lấp và đào đắp gây ra sự thay đổi về cao độ nền, phá vỡ nền hiện trạng dẫn đến các tác động đối với chế độ tiêu thoát nước của khu vực kéo theo các nguy cơ gây ra hiện tượng ngập úng cục bộ ở mức cao

đối với các khu vực xung quanh vị trí thi công và kéo theo các loại chất thải phát sinh trên công trường.

+ Mặt khác nước mưa chảy tràn còn có khả năng gây ra các hiện tượng sụt lún, sạt lở đối với các khu vực thi công san nền hoặc thi công xây dựng các hạng mục công trình kiến trúc của dự án và các tác động đối với hệ sinh thái và đa dạng sinh học xung quanh khu vực dự án.

- Với các kết quả tính toán cho thấy mức độ ô nhiễm độ đục, suy giảm chất lượng nước và hệ thủy sinh khu vực nguồn tiếp nhận được đánh giá với xác suất xảy ra cao, cường độ tác động lớn nhưng ngắn hạn và có thể hạn chế được bằng việc thực hiện các biện pháp quản lý, kỹ thuật phòng ngừa và giảm thiểu tác động phù hợp.

Nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào thời gian giữa hai trận mưa liên tiếp và điều kiện vệ sinh bề mặt khu vực. Hàm lượng ô nhiễm tập trung chủ yếu vào đầu trận mưa (gọi là nước mưa đợt đầu: tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó). Đặc trưng của nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác nhau như hiện trạng quản lý chất thải rắn, tình trạng vệ sinh, hệ thống thu gom nước thải,...

Theo WHO, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa nhìn chung khá thấp, cụ thể như sau:

- *Chất rắn lơ lửng:* 10 - 25 mg/l
- *COD:* 10 - 20 mg/l
- *Nitơ tổng số:* 0,5 - 1,5 mg/l
- *P₂O₅:* 0,004 - 0,03 mg/l

Nước mưa chảy tràn trên bề mặt sẽ cuốn theo một lượng nhất định đất cát, nguyên vật liệu xây dựng rơi vãi vào dòng chảy. Tuy nhiên, trong quá trình thi công do có sự che chắn kho chứa nguyên vật liệu nên khả năng gia tăng hàm lượng các chất gây ô nhiễm trong nước là rất thấp.

Về nguyên tắc, nước mưa được quy ước sạch nên có thể thải trực tiếp ra môi trường tự nhiên mà không cần xử lý. Tuy nhiên, trong giai đoạn thi công lượng nước này thường có nồng độ chất lơ lửng cao và có thể bị nhiễm các tạp chất khác như dầu mỡ, vụn vật liệu xây dựng. Ngoài ra, quá trình thi công đào móng nếu vào những ngày mưa sẽ gây tồn đọng nước là môi trường thuận lợi cho các loài côn trùng như muỗi, ruồi nhặng sinh sôi phát triển. Chính vì vậy, trong công tác thi công đơn vị thầu xây dựng phải có những giải pháp thi công phù hợp để vừa đảm bảo được tiến độ công trình vừa đảm bảo được vệ sinh môi trường tại khu vực dự án.

(iv) Ô nhiễm nước tại nguồn tiếp nhận trong quá trình thi công

Với các phương án thi công xây dựng đã được trình bày tại Chương I thì mức độ tác động đến chất lượng nước của nguồn tiếp nhận này đã được tính toán để hạn chế đến mức thấp nhất. Tuy nhiên, do đây là công trường xây dựng nên cũng khó tránh khỏi các tác động đến chất lượng của tuyến mương tiếp nhận này. Các tác động cụ thể như sau:

- Ô nhiễm do tăng độ đục trong nước: Đây là yếu tố bị ảnh hưởng nhất từ các hoạt động thi công dự án. Từ nguyên nhân gia tăng độ đục trong nước mặt sẽ làm ảnh hưởng đến các yếu tố khác như: ảnh hưởng đến hệ sinh thái, các loài động thực vật đang sinh sống tại tuyến mương cũng như các đối tượng sử dụng nước mặt từ kênh mương này cho nhiều mục đích khác nhau ở khu vực xung quanh.

- Ô nhiễm do lẫn dầu mỡ từ công trường thi công: Quá trình các phương tiện máy móc cơ giới thi công có thể gây rơi vãi dầu mỡ và ảnh hưởng tới chất lượng nước mặt của tuyến kênh mương cũng như hệ sinh thái mà các tuyến mương này cấp nước.

⇒ Nhìn chung, quá trình thi công xây dựng dự án chắc chắn sẽ không thể tránh khỏi các tác động đến kênh mương thoát nước trong phạm vi dự án và các tuyến mương tiếp giáp nên từ đó có thể gây ô nhiễm cho nguồn tiếp nhận. Tuy nhiên, các tác động này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn. Sau khi thi công, chất lượng nước mặt của các khu vực tiếp nhận sẽ được cải thiện và phục hồi.

c) Dự báo, đánh giá các tác động do CTR

(i) Tác động do CTRSH

Các hoạt động sinh hoạt của công nhân trong công trường sẽ làm phát sinh CTRSH. Công trường thi công trong thời gian cao điểm nhất sẽ có khoảng 120 công nhân tham gia thi công. Theo Bảng 2.23 - QCVN 01:2021/BXD, thì lượng rác thải rắn sinh hoạt phát sinh trong một ngày của một người tại đô thị loại V là 0,8kg/người/ngày. Chất thải sinh hoạt này nhìn chung là những loại chứa nhiều chất hữu cơ, dễ phân hủy. Để tính được khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thi công sử dụng công thức:

$$Q = D \times m \quad (CT 12)$$

Trong đó:

Q: Lượng rác thải sinh hoạt (kg/ngày)

D: Số người tại thời điểm chính (người)

m: Thể tích (trọng lượng) rác (kg/người/ngày)

⇒ Lượng rác thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày tại dự án trong giai đoạn thi công khoảng 96kg/ngày.

Lượng CTR sinh hoạt này cũng có tác động không nhỏ tới môi trường đất trong khu vực. Thành phần của loại chất thải này bao gồm loại chất hữu cơ dễ phân hủy (thực phẩm thừa) và loại khó phân hủy (vỏ hộp, nylon và giấy) được thống kê qua bảng sau:

Bảng 77. Thành phần và khối lượng chất thải rắn sinh hoạt

TT	Thành phần	Tỷ lệ (%)	Khối lượng chất thải (kg/ngày)
1	Các chất hữu cơ dễ phân huỷ	40 - 60	38,4 - 57,6
2	Các loại bao bì polyme	25 - 35	24 - 33,6
3	Các chất dễ cháy như giấy	10 - 14	9,6 - 13,44
4	Kim loại	1 - 2	0,96 - 1,92
5	Các chất khác	3 - 4	2,88 - 3,84

Với thời gian thi công xây dựng khoảng 12 tháng, nếu CTRSH không được thu gom xử lý thích hợp sẽ ảnh hưởng xấu tới môi trường sống, làm mất mỹ quan khu vực. Rác thải hữu cơ khi phân huỷ sinh ra mùi hôi; nó sẽ là môi trường sống và phát triển của các loài ruồi muỗi, chuột bọ và vi khuẩn gây bệnh....các chất hữu cơ tổng hợp là nguồn gây ô nhiễm môi trường đất lâu dài do tính chất khó phân huỷ sinh học của chúng. Tuy nhiên, các tác động này sẽ được giải quyết triệt để nếu thực hiện đúng theo chương trình quản lý môi trường đã đề ra.

(ii) Tác động do phế thải xây dựng

Trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của công trình, các vật liệu xây dựng như bê tông, gạch vữa, vữa thừa, sắt thép thừa, nhựa thừa... hoặc rơi vãi sẽ là nguồn phát sinh chất thải rắn trên công trường. Lượng chất thải này chính là phần hao hụt vật liệu trong quá trình thi công. Theo định mức vật tư trong xây dựng công bố kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về việc ban hành định mức xây dựng, định mức hao hụt vật liệu từ 0 - 10% tùy theo các công đoạn, các loại vật liệu khác nhau và quá trình quản lý giám sát hoạt động thi công. Lấy định mức hao hụt vật liệu là 0,5%; với tổng khối lượng vật liệu thi công xây dựng (không tính khối lượng đất san nền) là 148.963,23 tấn thì khối lượng chất thải rắn xây dựng của công trình dự báo là:

$$148.963,23 \text{ tấn} \times 0,5\% = 744,8 \text{ tấn}$$

Thời gian thi công xây dựng công trình dự kiến là 7 tháng thì khối lượng chất thải rắn xây dựng thông thường từ hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của công trình là khoảng 106,4 tấn/tháng.

Chất thải rắn xây dựng nếu không được thu gom, xử lý hoặc tận dụng lại để sử dụng cho hoạt động tái chế sẽ tác động tiêu cực đến môi trường đất, nước và gây lãng phí. Tuy nhiên, tác động này được đánh giá là nhỏ, giảm thiểu được bằng các biện pháp quản lý.

(iii) Bùn thải từ hoạt động rửa xe, phun nước rửa đường

Hoạt động rửa xe tại công trường sẽ phát sinh ra bùn. Thành phần bùn chủ yếu là đất - cát từ thành xe, bánh xe,... Bùn sẽ được công nhân xây dựng thu gom từ hố ga định kỳ và đổ vào khu vực cần san lấp. Hoạt động phun nước rửa đường cũng sẽ phát sinh ra bùn thải. Lượng bùn thải này phụ thuộc vào nhiều yếu tố: thời tiết, bụi trên đường, rơi vãi của các xe vận chuyển,... Lượng bùn thải này nếu không được thu gom kịp thời thì sẽ tràn xuống hệ thống thoát nước ven đường, gây tắc nghẽn,... hoặc làm ô nhiễm môi trường không khí khi bùn khô. Lượng bùn thải nạo vét được từ các hố ga rất khó để dự báo chính xác do phụ thuộc vào nhiều yếu tố.

(iv) Đất hữu cơ bề mặt

Giai đoạn này chủ yếu giải phóng mặt bằng phần diện tích đất nông nghiệp, Khi tiến hành xây dựng, tiến hành phá bỏ lớp thực bì chủ yếu là hoa màu, trồng lúa, chủ dự án sẽ tiến hành giải phóng mặt bằng sau khi các hộ dân thu hoạch xong.

Mặt khác đất khu vực này chủ yếu là đất ruộng, chủ dự án sẽ tiến hành nạo vét lớp đất kèm lớp thực bì, tận dụng làm chất hữu cơ, đất màu để trồng cây xanh trong khu dân cư, do đó không tiến hành đổ thải ra bên ngoài, tác động của lượng bùn đất này không đáng kể. Thành phần của bùn giai đoạn này chủ yếu là lớp đất hữu cơ có màu xám thẫm hoặc đen, bao gồm hạt cát, limon, sét và chất mùn mà đất có khả năng giữ được nước và các chất dinh dưỡng giúp tăng trưởng cho cây trồng. Lượng bùn đất hữu cơ sẽ được tận dụng toàn bộ trong phạm vi dự án.

d) Dự báo, đánh giá các tác động do CTNH

Theo kết quả nghiên cứu của đề tài Nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng do Trung tâm Khoa học kỹ thuật Công nghệ Quân sự - Bộ Quốc phòng thực hiện vào năm 2002 cho thấy: Lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trung bình 7 lít/lần thay, chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc trung bình khoảng 3-6 tháng/lần tùy thuộc vào cường độ hoạt động của phương tiện, máy móc thi công. Tuy nhiên, việc sửa chữa, bảo dưỡng phương tiện, máy móc, thiết bị thi công và thay dầu nhớt sẽ được thực hiện tại các cơ sở sửa chữa, bảo dưỡng. Do vậy, dầu mỡ thải gần như không phát sinh tại công trường, nếu có cũng chỉ là do trường hợp có sự cố hỏng hóc bất thường.

Găng tay, giẻ lau dính dầu mỡ phát sinh khi sửa chữa máy móc thiết bị, thi công (do có sự cố hư hỏng đột xuất tại công trường) với khối lượng phát sinh khoảng 5 kg/lần. Giả thiết tần suất phải sửa chữa máy móc, thiết bị thi công tối đa là 4 lần/giai đoạn thi công xây dựng thì khối lượng găng tay, giẻ lau dính dầu mỡ dự báo khoảng 20kg/giai đoạn.

Lượng que hàn thải: theo dự toán công trình của công trình, lượng que hàn sử dụng trong quá trình thi công xây dựng công trình là 501,5 kg. Khối lượng đầu

mẫu que hàn thải bằng khoảng 3% tổng lượng que hàn sử dụng và bằng 15 kg/giai đoạn thi công xây dựng, tương đương khoảng 2,15kg/tháng

Ngoài ra, còn có vải thấm dầu dùng cho bể lọc, tách dầu thải (để xử lý nước thải xây dựng) với tần suất thay là 1 tuần/lần. Với khối lượng vải thấm dầu mỗi lần thay là ước tính khoảng 3 kg thì khối lượng vải thấm dầu thải dự báo khoảng 12 kg/tháng.

Tổng hợp các loại CTNH phát sinh trong 1 tháng thi công xây dựng với khối lượng ước tính và thống kê cụ thể như sau:

Bảng 78. Dự báo các loại CTNH phát sinh trong 1 tháng thi công

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại	Khối lượng TB (kg/tháng)
1	Giẻ lau, găng tay nhiễm thành phần nguy hại	18 02 01	Rắn	1,67
2	Bao bì cứng bằng kim loại nhiễm thành phần nguy hại	18 01 02	Rắn	8
3	Dầu mỡ thải	15 02 05	Lỏng	21
4	Thùng nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là chất thải nguy hại)	18 01 03	Rắn	10
5	Cặn sơn, chất kết dính và nhựa thải có thành phần nguy hại	16 01 09	Rắn	8
6	Que hàn thải	07 04 01	Rắn	2,15
7	Vải thấm dầu thải	18 02 01	Rắn	12
Tổng cộng				62,82

Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng tại công trình không nhiều nhưng nó có tính chất độc hại cao nên tác động đến môi trường rất lớn khi không được thu gom, quản lý theo đúng quy định. Khi có chất thải nguy hại phát sinh, chủ công trình cần thu gom vào thùng có nắp đậy và thuê đơn vị có chức năng thu gom đưa đi xử lý theo đúng quy định, không được tự ý chôn lấp hoặc xử lý khi chưa được sự hướng dẫn của cơ quan có chức năng và chưa đủ điều kiện xử lý.

e) Đánh giá, dự báo các tác động do ô nhiễm tiếng ồn

(i) Ô nhiễm tiếng ồn nguồn phương tiện xe/máy thi công trên công trường

Trong giai đoạn xây dựng Dự án, ngoài các nguồn ô nhiễm không khí kể trên, tiếng ồn cũng là một yếu tố mang bản chất vật lý và ảnh hưởng đến môi trường không khí. Tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các phương tiện GTVT, các máy móc xây dựng, động cơ điện, máy bơm nước,...

Tiếng ồn thi công nhìn chung là không liên tục, phụ thuộc vào loại hình hoạt động và các máy móc, thiết bị được sử dụng. Kết quả tổng hợp, thử nghiệm mức độ phát thải tiếng ồn của thiết bị xây dựng “Construction Noise Handbook” (2006) theo Federal Highway Administration (FHWA) ở khoảng cách 15m được trình bày trong bảng sau:

Bảng 79. Mức độ tiếng ồn điển hình (dBA) của các thiết bị, phương tiện thi công ở khoảng cách 15 m

TT	Tên thiết bị	Mức độ tiếng ồn (dBA) ở khoảng cách 15 m
1	Cần cẩu bánh hơi	83
2	Máy hàn xoay chiều	76
3	Máy cắt uốn cốt thép	76
4	Máy khoan đứng	82
5	Máy đầm bê tông, đầm dùi	82
6	Máy đầm bê tông, đầm bàn	82
7	Ô tô tự đổ	88
8	Máy trộn vữa	85
9	Máy trộn bê tông	85
10	Xe nâng	80
11	Máy lu bánh hơi	71
12	Máy lu bánh thép	71
13	Máy lu bánh thép tự hành	74
14	Máy lu rung	76
15	Máy đầm đất cầm tay	82
16	Máy ủi	85
17	Máy đào một gầu, bánh xích	80
18	Ô tô tưới nước	71

Nguồn: Highway Construction Noise Handbook, August 2006 - Environment - FHWA

Trong quá trình thi công xây dựng Dự án, tiếng ồn gây ra chủ yếu do các máy móc thi công, các phương tiện vận tải trên công trường và do sự va chạm của máy móc thiết bị, các loại vật liệu bằng kim loại,...

Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công lan truyền tới các khu vực xung quanh được xác định bằng công thức sau:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

L_i - Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn ồn một khoảng cách d (m)

L_p - Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn

ΔL_d - Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i

$$\Delta L_d = 20 \lg \left[\left(\frac{r_1}{r_2} \right)^{1+a} \right]$$

Trong đó:

r_1 - Khoảng cách tới nguồn gây ồn với L_p (m)

r_2 - Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với L_i (m)

a - Hệ số hấp thụ riêng của tiếng ồn với địa hình mặt đất ($a = 0$)

ΔL_c - Độ giảm mức ồn qua vật cản. Khu vực dự án có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên $\Delta L = 0$.

(Nguồn: GS.TS Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB KH&KT Hà Nội, 1997)

Khoảng cách từ dự án đến khu dân cư gần nhất được xác định là 10m và đây sẽ là khoảng cách để tính toán mức độ lan truyền tiếng ồn. Từ các công thức nêu trên, mức ồn phát sinh có thể tính toán mức độ gây ồn của các loại thiết bị thi công trên công trường tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 10m và 50m, kết quả được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 80. Mức ồn trung bình gây ra do các phương tiện thi công

TT	Thiết bị thi công	Mức ồn ở khoảng cách 15 m (dBA)	Mức ồn ở khoảng cách 50 m (dBA)	Mức ồn ở khoảng cách 100 m (dBA)
1	Cần cẩu bánh hơi	83	72,54	66,52
2	Máy hàn xoay chiều	76	65,54	59,52
3	Máy cắt uốn cốt thép	76	65,54	59,52
4	Máy khoan đứng	82	71,54	65,52
5	Máy đầm bê tông, đầm dùi	82	71,54	65,52
6	Máy đầm bê tông, đầm bàn	82	71,54	65,52
7	Ô tô tự đổ	88	77,54	71,52
8	Máy trộn vữa	85	74,54	68,52
9	Máy trộn bê tông	85	74,54	68,52
10	Xe nâng	80	69,54	63,52
11	Máy lu bánh hơi	71	60,54	54,52
12	Máy lu bánh thép	71	60,54	54,52
13	Máy lu bánh thép tự hành	74	63,54	57,52
14	Máy lu rung	76	65,54	59,52
15	Máy đầm đất cầm tay	82	71,54	65,52
16	Máy ủi	85	74,54	68,52
17	Máy đào một gầu, bánh xích	80	69,54	63,52
18	Ô tô tưới nước	71	60,54	54,52
QCVN 24:2016/BYT		85	85	85

TT	Thiết bị thi công	Mức ồn ở khoảng cách 15 m (dBA)	Mức ồn ở khoảng cách 50 m (dBA)	Mức ồn ở khoảng cách 100 m (dBA)
	QCVN 26:2010/BTNMT	70	70	70

Ghi chú:

- TC 3733/2002/BYT: Đối với khu vực sản xuất
- QCVN 26:2010/BTNMT: Đối với khu vực dân cư từ 6h đến 21h

Nhận xét quy mô tác động:

- Các hoạt động trộn bê tông: Mức ồn lớn nhất cách máy trộn bê tông tại khoảng cách 15m là 85 dBA, trong điều kiện không có vật che chắn, mức ồn tại khoảng cách xa gấp đôi giảm 6 dBA so với mức ồn trước đó

Kết quả tính toán cho thấy, tiếng ồn sinh ra do một số phương tiện xe/máy thi công trên công trường vượt GHCP theo QCVN 26:2010/BTNMT trong khoảng cách 50m.

(ii) Ô nhiễm tiếng ồn tổng cộng từ các nguồn (tiếng ồn tổng cộng)

Trong trường hợp trên công trường có nhiều nguồn gây ồn thì mức âm truyền đến 1 điểm sẽ là mức âm tổng cộng. Cách tính toán như sau:

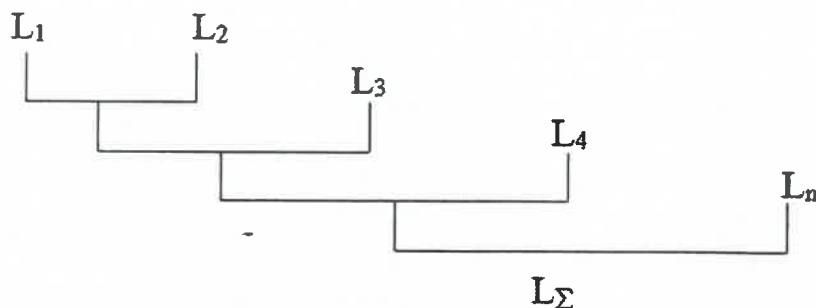
$$L_{\Sigma} = 10 \times \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i}$$

Trong đó:

L_{Σ} : Mức ồn tại điểm tính toán, dBA

L_i : Mức ồn tại điểm tính toán của nguồn ồn thứ i, dBA

Mức âm tổng cộng được xác định bằng cách cộng dồn theo số đồ sau:



Theo thống kê số lượng thiết bị thi công tối đa có thể hoạt động trên công trường là 18. Giả thiết rằng mức âm truyền đến từ các thiết bị là bằng nhau, Dựa vào cách tính toán trên thì mức âm tổng cộng từ công trường ở khoảng cách 15 m: 94,94 dBA; 50m: 84,49 dBA; 100m: 78,47 dBA.

Như vậy, trong quá trình thi công xây dựng HTKT và các công trình xây dựng dân dụng tại dự án sẽ gây ảnh hưởng đến khu vực dân cư lân cận ở khoảng cách <100m. Do đó, đối với các công tác thi công gần khu dân cư này cần tính toán đến thời gian thi công hợp lý. Tuy nhiên, dự án chỉ tiến hành thi công 8h/ngày, không thi công đêm nên sẽ hạn chế được tác động do tiếng ồn đối với khu dân cư.

(iii) Ô nhiễm tiếng ồn từ các phương tiện vận chuyển

Tiếng ồn phát sinh từ nguồn đường chủ yếu là từ các ô tô vận tải vận chuyển đất đắp nền và nguyên vật liệu phục vụ thi công. Mức độ ồn giảm theo khoảng cách đối với nguồn đường được tính theo công thức sau:

$$\Delta L_d = 20 \lg \left[\left(\frac{r_1}{r_2} \right)^{1+a} \right]$$

Trong đó:

ΔL_d - Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i

r_1 - Khoảng cách tới nguồn gây ồn với L_p (m)

r_2 - Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với L_i (m)

a - Hệ số hấp thụ riêng của tiếng ồn với địa hình mặt đất (đối với mặt đường nhựa và bê tông $a = -0,1$)

Với mức ồn tối đa từ các ô tô tải loại 20 tấn là 88 dBA; tính được mức ồn ở những khoảng cách khác nhau như sau:

Bảng 81. Độ ồn tổng cộng tính theo khoảng cách từ nguồn ồn

R_2 (m)	Độ giảm ồn ΔL_d (dBA)	Mức ồn còn lại (dBA)	QCVN 26:2010/BTNMT
20	2,25	85,75	70 (dBA)
50	9,41	78,59	
100	14,83	73,17	
200	20,25	67,75	
400	25,67	62,33	
600	28,84	59,16	
700	30,04	57,96	
800	31,09	56,91	

Tiếng ồn cao hơn tiêu chuẩn sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe như gây mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu. Tiếng ồn còn làm giảm năng suất lao động của công nhân trên công trường. Tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ cao trong thời gian dài sẽ làm thính lực giảm sút, dẫn tới bệnh điếc. Ảnh hưởng của tiếng ồn có thể được dự báo như sau:

Bảng 82. Ảnh hưởng của tiếng ồn đối với con người theo mức độ và thời gian

Mức ồn (dBA)	Thời gian tác động	Ảnh hưởng
85	Liên tục	An toàn
85-90	Liên tục	Gây cảm giác khó chịu
90-100	Tức thời	Ảnh hưởng tạm thời tới ngưỡng nghe, phục hồi được sau khi tiếng ồn ngừng
> 100	Liên tục	Suy giảm hoàn toàn thính giác
	Tức thời	Ảnh hưởng tới thính giác nhưng có thể tránh được
100-110	Một vài năm	Gây điếc
110-120	Một vài tháng	Gây điếc
120	Tức thời	Tác động lớn, gây cảm giác khó chịu
140	Tức thời	Gây đau nhức tai
>150	Thời gian ngắn	Gây tổn thương cơ học đến tai

(Nguồn: Viện Nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ Lao Động, 2003)

Dựa trên bảng trên có thể thấy mức độ tác động của tiếng ồn đối với người lao động và khu vực dân cư xung quanh vẫn ở trong ngưỡng an toàn.

f) Đánh giá, dự báo các tác động do ô nhiễm rung động

Rung là một yếu tố môi trường, rung động và những ảnh hưởng tới con người, thiết bị máy móc và các công trình xây dựng nói chung đã và đang được quan tâm nghiên cứu giải quyết nhằm không ngừng hạn chế và tiến tới loại trừ hoàn toàn những tác động có hại của rung động tới sức khỏe con người, đảm bảo an toàn cho các công trình xây dựng và cũng như ổn định, phòng tránh các nguy cơ sự cố có thể xảy ra do rung trong quá trình vận hành thiết bị. Các thiết bị máy móc gây rung phải đảm bảo đạt những tiêu chuẩn cho phép như quy định trong QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung. Các thiết bị, máy móc dự án sử dụng phải chịu sự kiểm soát của tiêu chuẩn ô nhiễm rung động là máy trộn bê tông, máy cắt kim loại,...

Mức rung tính theo khoảng cách của Hiệp hội Xây dựng Cầu đường Thụy Sĩ xác định như sau:

$$L(D) = L(1m) - 30\lg(D)$$

Trong đó:

- $L(D)$: Mức rung của thiết bị tính theo đơn vị dB ở khoảng cách D m;
- $L(1m)$: Mức rung của thiết bị tính theo đơn vị dB tại khoảng cách 1 m;
- D : Khoảng cách từ nguồn gây rung, m

Bảng sau liệt kê mức rung động của một số máy móc thi công điển hình:

Bảng 83. Mức độ rung động của một số máy móc xây dựng điển hình

TT	Thiết bị	Mức rung cách máy 10m	Mức rung cách máy 30m	Mức rung cách máy 50m
1	Máy xúc	80	65,68636	59,0309
2	Máy đào	83	68,68636	62,0309
3	Máy ủi	79	64,68636	58,0309
4	Máy đầm đất cầm tay	79	64,68636	58,0309
5	Máy lu	95	80,68636	74,0309
6	Cần trục	82	67,68636	61,0309
7	Máy khoan	92	77,68636	71,0309
8	Máy nén khí	81	66,68636	60,0309
9	Máy trộn bê tông	76	61,68636	55,0309
10	Máy đầm	82	67,68636	61,0309
11	Máy hàn	76	61,68636	55,0309
12	Xe tải	74	59,68636	53,0309
QCVN 27:2010		75 (Từ 6h-21h)		

(*Nguồn:* Theo Mackernize, L.da, 1985 và USEPA, 1971)

⇒ Nhìn chung, từ bảng tham khảo mức rung của một số phương tiện thi công trên công trường cho thấy:

- Mức độ rung suy giảm theo khoảng cách. Ở khoảng cách càng gần với máy thi công thì độ rung càng lớn.

- Tại khoảng cách $\leq 10\text{m}$ từ máy thi công, mức rung của hầu hết các phương tiện, máy móc thống kê đều cao hơn QCCP.

- Tại khoảng cách $\geq 30\text{m}$ thì trừ độ rung từ máy khoan vượt QCCP thì mức rung của các phương tiện vận chuyển và máy móc, thiết bị thi công khác đều nằm trong QCCP.

Ngoài ra, việc sử dụng nhiều máy móc, thiết bị thi công cùng lúc trong một khu vực sẽ làm gia tăng rung động do cộng hưởng độ rung từ nhiều thiết bị. Do vậy, nhà thầu thi công cần có kế hoạch thi công máy móc phù hợp với từng khu vực, không thi công nhiều máy móc cùng lúc để hạn chế cộng hưởng độ rung và tiếng ồn, gây ảnh hưởng đến khu dân cư. Các thiết bị máy móc gây rung phải đảm bảo đạt QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung. Các thiết bị máy móc sử dụng phải được kiểm soát theo tiêu chuẩn ô nhiễm rung động.

g) Đánh giá, dự báo các tác động do ô nhiễm nhiệt ẩm

- Vào mùa hè, khu vực thi công thường có nhiệt độ không khí dao động 33–37°C, độ ẩm cao trên 80%, cùng với bức xạ mặt trời mạnh và mặt bằng thi công trống trải khiến nhiệt độ bề mặt đất và vật liệu có thể vượt ngưỡng 40°C. Các máy móc cơ giới, phương tiện vận hành bằng nhiên liệu diesel và các bề mặt bê tông,

kim loại đang thi công hấp thụ và tỏa nhiệt, góp phần làm gia tăng hiện tượng “nóng khô cục bộ” tại công trường. Trong những điều kiện này, cơ thể người lao động phải điều hòa thân nhiệt liên tục thông qua tiết mồ hôi, dẫn đến mất nước và điện giải, gây rối loạn cân bằng nội môi, mệt mỏi, chóng mặt và giảm khả năng tập trung. Việc làm việc liên tục trong môi trường nóng còn khiến cơ tim hoạt động quá tải, nhịp tim và huyết áp tăng, dễ dẫn đến say nóng hoặc choáng nhiệt, đặc biệt đối với công nhân lái máy, vận hành thiết bị nặng hoặc làm việc trong không gian kín.

- Bên cạnh tác động về thể chất, môi trường nhiệt ẩm cao còn làm suy giảm khả năng miễn dịch và sức đề kháng của cơ thể, khiến người lao động dễ mắc các bệnh về da (viêm da, rôm sảy), đường hô hấp và tiêu hóa. Thống kê cho thấy, tỉ lệ mắc bệnh tiêu hóa và da liễu ở nhóm công nhân làm việc trong môi trường nhiệt cao thường cao gấp 2–3 lần so với lao động trong điều kiện bình thường. Ngoài ra, do phải làm việc trong trạng thái mệt mỏi, thiếu tập trung, nguy cơ tai nạn lao động, trượt ngã, va chạm máy móc cũng tăng lên đáng kể. Đây là dạng tác động gián tiếp nhưng có hệ quả nghiêm trọng về an toàn thi công và tiến độ dự án.

- Trong mùa đông, mặc dù nhiệt độ môi trường giảm, nhưng độ ẩm không khí cao, gió lạnh kết hợp sương mù và mưa phùn kéo dài có thể gây ảnh hưởng ngược lại: làm giảm sức đề kháng, gây cảm lạnh, viêm đường hô hấp, và tăng nguy cơ trơn trượt bề mặt khi thi công. Môi trường ẩm thấp cũng ảnh hưởng đến chất lượng vật liệu xây dựng (như thép, xi măng, sơn phủ) và gây gián đoạn tiến độ thi công.

- Xét trên phương diện môi trường, ô nhiễm nhiệt ẩm trong thi công không gây biến đổi cho các yếu tố tự nhiên, nhưng là nguồn tác động nội sinh đáng kể đến điều kiện lao động, sức khỏe và năng suất công nhân. Tác động có tính thời vụ rõ rệt, tập trung chủ yếu vào các tháng mùa hè và giai đoạn cao điểm thi công. Nếu không có các biện pháp kiểm soát nhiệt độ, tổ chức ca làm hợp lý và giám sát sức khỏe định kỳ, hiện tượng stress nhiệt, say nắng, mất nước và rối loạn điện giải có thể xảy ra với tần suất cao, ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả sản xuất, an toàn và hình ảnh của dự án.

h) Tác động đến hệ sinh thái và tài nguyên sinh vật

Khu vực thực hiện Dự án KDC Năm Thành hiện nay chủ yếu là đất trồng lúa đất giao thông, đất trồng trọt,... nên khi thực hiện sẽ không thể tránh khỏi những tác động làm thay đổi hệ sinh thái và ảnh hưởng tới môi trường sống của các sinh vật. Các tác động chủ yếu tới hệ sinh thái sẽ bao gồm:

- Phá huỷ khoảng diện tích đất nông nghiệp, có thể ảnh hưởng đến các động thực vật sinh sống trong khu vực này.

- Làm mất, giảm và biến đổi lớp phủ thực vật tự nhiên, bao gồm các loại thảm cỏ, tập đoàn cỏ thủy sinh, các lùm cây bụi trên phạm vi toàn công trường.

- Làm thay đổi số lượng các loại chân khớp, thành phần các nhóm giun và hệ côn trùng trong khu vực, đặc biệt là hàm lượng các chất lơ lửng và chất hữu cơ trong thủy vực tăng, mật độ và sinh khối sinh vật nổi tăng, gây hiện tượng phú dưỡng tại các thủy vực.

- Hệ sinh thái tại khu vực dự án chủ yếu là hệ sinh thái nghèo và nhân tạo nên việc thay đổi mục đích sử dụng đất từ nông nghiệp sang hệ sinh thái đô thị - nhà ở không gây tác động lớn đến yếu tố này.

⇒ Nhìn chung, với hệ sinh thái nghèo - nhân tạo, việc thi công xây dựng dự án sẽ không gây tác động lớn đến hệ sinh thái và tài nguyên sinh vật.

i) Tác động đến tình hình an ninh trật tự và an toàn giao thông

(i) Tác động đến trục đường ĐH.72

Trục đường ĐH.72 là tuyến đường được sử dụng để vận chuyển nguyên VLXD phục vụ công trường cũng như đổ thải đất đá dư thừa đến công trường thi công, theo tính toán tại nội dung trên thì tần suất xe tải tăng thêm trong quá trình thi công xây dựng như sau (1 lượt đi + 1 lượt về) như sau:

- Giai đoạn san nền: 11 lượt xe/h
- Giai đoạn thi công xây dựng HTKT: 9 lượt/h.

Theo tính toán, trong quá trình xây dựng dự án, lượng xe tải nặng (20 tấn) trung bình tăng thêm tối đa 11 lượt/h để vận chuyển đất san nền và nguyên vật liệu thi công, thời gian hoạt động trung bình là 8 h/ngày. Kết hợp với tần suất xe hoạt động trên các tuyến đường thì trong giai đoạn này, hoạt động của các xe tải vận chuyển các hoạt động giao thông là đáng kể. Các tác động cụ thể bao gồm:

- Ảnh hưởng đến các phương tiện giao thông lưu thông trên trục đường ĐH.72: Các phương tiện hoạt động trên đường này sẽ bị ảnh hưởng do gia tăng lưu lượng, các xe ra vào các cổng của công trường.

- Ảnh hưởng do bụi, nước mưa, nước thải từ công trường tràn ra đường: Các phương tiện sẽ bị ảnh hưởng do bị giảm tầm nhìn do bụi, trơn trượt do bùn đất, nước tràn ra đường.

- Ảnh hưởng đến các đường giao thông xung quanh: Các phương tiện giao thông khi lưu thông qua khu vực này nếu bị dính bám bùn đất vào bánh xe sẽ gây ô nhiễm sang các tuyến đường khác.

Nhìn chung, tuyến đường ĐH.72 đoạn qua dự án sẽ bị ảnh hưởng đến kẻ nếu như các biện pháp phun rửa xe ra khỏi công trường, vệ sinh phun rửa đường, các biện pháp thoát nước không được thực thi nghiêm túc.

(ii) Các hoạt động khác

- Việc tập trung khoảng 120 công nhân làm việc trên công trường thi công xây dựng HTKT sẽ gây ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự khu vực dự án.

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

k) Tác động đến người công nhân trực tiếp thi công

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

- Các ảnh hưởng ô nhiễm do bụi, khí thải: Gây ra các bệnh bụi phổi, các bệnh về đường hô hấp, các bệnh về mắt.

- Các ảnh hưởng do tiếng ồn: Ảnh hưởng trực tiếp đến hệ thính giác và một số cơ quan khác trong cơ thể. Trong quá trình thi công công nhân sẽ được trang bị các thiết bị chống ồn như: nút tai, mũ bảo hiểm,... nên các ảnh hưởng này không lớn.

- Các ảnh hưởng ô nhiễm do nhiệt lên người lao động: Người lao động sẽ bị ảnh hưởng bởi bức xạ nhiệt từ các thiết bị thi công và bức xạ mặt trời. Các bức xạ này sẽ làm cho con người nhanh chóng bị mệt mỏi, khát nước, gây nhức đầu chóng mặt làm giảm năng suất lao động. Các tác động này là không thể tránh khỏi khi thi công vào mùa hè.

- Công trường thi công sẽ có nhiều phương tiện vận chuyển đi lại có thể dẫn tới các tai nạn giao thông.

- Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì khả năng xảy ra tai nạn lao động có thể tăng cao, do đất trơn dẫn đến trượt ngã cho người lao động, các sự cố về điện dễ xảy ra hơn.

l) Tác động đến môi trường từ các bãi tập kết nguyên vật liệu

- Giai đoạn san nền: Công tác san nền sẽ tiến hành theo hình thức cuốn chiếu, xe ô tô chở đất san nền vận chuyển thẳng đến khu vực cần san, đổ tải và được máy san, lu lèn ngay vào các khu vực trồng, thấp. Đất hữu cơ tầng mặt một phần sẽ được tận dụng trồng cây ngay tại dự án, một phần sẽ được tận dụng để trồng cây tại khu vực khác

- Giai đoạn thi công xây dựng: Tại công trường sẽ không bố trí các bãi tập kết nguyên liệu có quy mô lớn. Dự án sẽ không sử dụng lòng đường, vỉa hè hoặc

các khu vực khác không được phép để tập kết nguyên vật liệu thi công. Do đó, trên công trường chỉ tồn tại một số bãi tập kết VLXD như: cát, đá, sắt thép,... tác động từ các bãi tập kết VLXD như sau:

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

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

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

- + Gây cản trở giao thông và tai nạn giao thông
- + Gây mất mỹ quan khu vực.

m) Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án

(i) Sự cố ngập úng, xói mòn và sạt lở cục bộ trong giai đoạn san nền

- Trong giai đoạn san lấp mặt bằng, diện tích đất trống lớn và lớp phủ thực vật bị bóc tách hoàn toàn, khả năng thấm và giữ nước của đất giảm mạnh. Khi xảy ra mưa lớn, nước mưa dễ ứ đọng tại khu vực thi công do chưa có hệ thống tiêu thoát hoàn chỉnh. Nước chảy tràn trên bề mặt nền đất mới đắp có thể cuốn theo bùn, cát, gây bồi lắng xuống các mương tiêu, rãnh thoát nước xung quanh.

- Ngoài ra, độ dốc và cấu trúc nền đất chưa ổn định có thể gây sạt lở mép nền, tạo nguy cơ mất an toàn cho phương tiện thi công và gây biến dạng địa hình cục bộ. Tác động này có tính tạm thời, tập trung trong mùa mưa nhưng nếu không kiểm soát sẽ ảnh hưởng đáng kể đến môi trường đất và thủy văn khu vực dự án.

(ii) Sự cố phát tán bụi, khí thải và tiếng ồn vượt chuẩn

- Khi tiến hành san nền và bóc lớp đất mặt, các hạt bụi mịn dễ dàng phát tán ra không khí dưới tác động của gió và chuyển động của phương tiện cơ giới. Bụi phát sinh không chỉ từ khu vực thi công mà còn từ hoạt động vận chuyển vật liệu rời như đất, cát, xi măng và gạch đá. Trong điều kiện thời tiết khô, gió mạnh, phạm vi lan truyền bụi có thể lên đến vài trăm mét, ảnh hưởng trực tiếp đến các hộ dân sinh sống phía Nam khu đất. Lượng bụi tăng cao gây giảm tầm nhìn, khô rát đường hô hấp, bám dính lên mái nhà, cây xanh và mặt đường, đồng thời làm suy giảm chất lượng cảnh quan khu vực.

- Bên cạnh đó, khí thải từ các thiết bị thi công chạy bằng nhiên liệu diesel là nguồn gây ô nhiễm đáng kể. Quá trình đốt cháy không hoàn toàn trong động cơ thải ra CO, NO₂, SO₂, bụi khói và hydrocacbon chưa cháy hết, làm tăng nồng độ

các chất ô nhiễm trong không khí khu vực công trường. Tại các vị trí tập trung nhiều máy móc hoặc xe vận chuyển, hàm lượng các khí độc hại này có thể vượt giới hạn cho phép, gây kích ứng hô hấp cho người lao động, đặc biệt trong những ngày thời tiết lạnh gió, không khí tù đọng. Ngoài ra, bụi mịn $PM_{2.5}$ và PM_{10} trong khí thải diesel có thể tích tụ trong phổi nếu phơi nhiễm lâu dài, tiềm ẩn rủi ro đối với sức khỏe của công nhân và người dân sinh sống lân cận.

- Tiếng ồn và rung động từ các phương tiện cơ giới nặng như máy xúc, máy lu, máy ủi, xe ben là yếu tố gây ảnh hưởng thường trực trong giai đoạn thi công. Tiếng ồn kéo dài làm giảm khả năng tập trung, gây mệt mỏi, stress cho người lao động và làm xáo trộn sinh hoạt của các hộ dân xung quanh, đặc biệt vào buổi sáng sớm và buổi tối khi nhu cầu nghỉ ngơi cao. Rung động từ xe lu và máy móc nặng còn có thể gây nứt nhẹ tường, nền móng của các công trình dân dụng gần khu vực thi công nếu diễn ra trong thời gian dài.

- Tiếng ồn và rung động từ máy nén, xe lu, máy xúc trong giờ cao điểm có thể đạt 75–85 dBA, vượt mức giới hạn cho phép tại ranh giới khu dân cư, ảnh hưởng đến sức khỏe và sinh hoạt của người dân.

⇒ Đây là dạng tác động môi trường điển hình của giai đoạn thi công, phạm vi ảnh hưởng lan tỏa bán kính khoảng 100–200 m quanh khu vực thi công.

(iii) Sự cố cháy, nổ trong khu vực thi công

- Trong giai đoạn thi công Dự án KDC Năm Thành, nguy cơ cháy, nổ có thể phát sinh do hoạt động sử dụng điện tạm, thiết bị cơ khí và vật liệu dễ cháy trong phạm vi công trường. Mặc dù tần suất xảy ra không cao, song đây là dạng sự cố có tác động đột ngột và hậu quả nghiêm trọng, ảnh hưởng trực tiếp đến an toàn lao động, môi trường không khí và trật tự khu vực.

- Nguyên nhân chủ yếu dẫn đến cháy, nổ thường xuất phát từ hệ thống điện tạm quá tải, dây dẫn hoặc ổ cắm không đạt tiêu chuẩn, gây chập mạch khi thi công trong điều kiện ẩm ướt. Ngoài ra, các công tác hàn, cắt kim loại, gia công vật liệu nếu thực hiện gần khu vực tập kết gỗ, sơn, dung môi hoặc nhựa đường – những vật liệu có khả năng bắt lửa cao – cũng tiềm ẩn rủi ro phát sinh tia lửa dẫn đến cháy lan. Bên cạnh yếu tố kỹ thuật, ý thức an toàn của người lao động và công tác giám sát, kiểm tra thiết bị điện chưa thường xuyên cũng là nguyên nhân tiềm ẩn.

- Khi xảy ra cháy, tác động lan truyền rất nhanh do công trường chứa nhiều vật liệu dễ bén lửa, đặc biệt trong điều kiện khô, nhiều gió hoặc khi làm việc vào thời điểm nhiệt độ cao. Đám cháy có thể phát sinh khói đen và khí độc như CO , CO_2 , NO_x , bụi mịn và các hợp chất hữu cơ bay hơi, gây ô nhiễm cục bộ không khí, giảm tầm nhìn và ảnh hưởng đến hô hấp của công nhân thi công. Trong trường hợp nghiêm trọng, đám cháy lan rộng sẽ đe dọa trực tiếp đến khu dân cư phía Nam dự án, nơi mật độ nhà ở cao, đồng thời ảnh hưởng đến hạ tầng điện và giao thông khu vực.

- Tác động của sự cố cháy, nổ được đánh giá là có cường độ lớn nhưng xác suất xảy ra thấp, do công trường không lưu trữ khối lượng lớn nhiên liệu hoặc hóa chất dễ cháy. Tuy nhiên, hậu quả để lại có thể nặng nề: thiệt hại tài sản, gián đoạn tiến độ thi công, phát tán khói bụi độc hại ra môi trường và gây lo ngại trong cộng đồng dân cư về mức độ an toàn của dự án. Vì vậy, rủi ro cháy, nổ được xem là một trong những nguy cơ nghiêm trọng nhất cần được nhận diện và kiểm soát nghiêm ngặt trong giai đoạn xây dựng.

(iv) Sự cố tai nạn lao động

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

- Sự ô nhiễm môi trường có khả năng làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường. Một vài chất ô nhiễm như khói có chứa SO₂, CO, CO₂... tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác động có khả năng làm ảnh hưởng đến người lao động, gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu (thường xảy ra đối với công nhân nữ hoặc người có sức khỏe yếu). Tuy nhiên, nồng độ các loại khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng của dự án không đáng kể. Cho nên, các ảnh hưởng sẽ không nguy hiểm.

- Công trường thi công sẽ có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào có thể dẫn đến tai nạn do xe cộ gây ra;

- Các loại phương tiện cần cầu, thiết bị bốc dỡ, các loại vật liệu xây dựng chất cao có thể rơi đổ gây tai nạn lao động;

- Việc thi công các công trình ở độ cao sẽ làm tăng khả năng gây ra tai nạn lao động do trượt té trên các giàn giáo, do vận chuyển vật liệu xây dựng (xi măng, cát, sắt, thép...) lên các độ cao,...

- Các tai nạn lao động từ các công tác tiếp cận với điện như công tác thi công hệ thống điện, va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang qua đường, gió bão gây đứt dây điện,...;

- Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì nguy cơ gây ra tai nạn lao động có thể tăng cao do đất trơn dẫn đến trượt té cho người lao động, các sự cố về điện dễ xảy ra hơn, đất mềm và dễ lún sẽ gây ra các sự cố cho người và các máy móc, thiết bị thi công,...

(v) Sự cố xã hội và an ninh trật tự địa phương

- Trong giai đoạn thi công, Dự án KDC Năm Thành sẽ huy động một lượng lớn lao động thời vụ, công nhân kỹ thuật và lái xe đến từ nhiều địa phương khác nhau để phục vụ các hạng mục san nền, xây dựng đường giao thông và hạ tầng kỹ thuật. Việc tập trung đông người trong phạm vi hẹp, cùng với hoạt động vận chuyển

vật liệu, ăn ở, sinh hoạt của công nhân có thể phát sinh những rủi ro xã hội và mất ổn định cục bộ về an ninh trật tự địa phương nếu không được quản lý tốt.

- Về khía cạnh xã hội, sự khác biệt về phong tục, tập quán và lối sống giữa nhóm lao động tạm trú và cộng đồng dân cư địa phương có thể dẫn đến mâu thuẫn nhỏ trong giao tiếp hoặc sinh hoạt. Một số công nhân có thể xả rác bừa bãi, gây tiếng ồn hoặc sử dụng rượu bia trong khu ở tập trung, ảnh hưởng đến đời sống của người dân xung quanh. Trong điều kiện khu vực dự án giáp khu dân cư hiện hữu ở phía Nam, các hoạt động như thi công vào giờ nghỉ, xe vận chuyển đi lại ban đêm hoặc đổ vật liệu gần nhà dân dễ gây phản ứng trong cộng đồng, làm giảm thiện cảm của người dân đối với dự án.

- Về khía cạnh an ninh trật tự, nếu không kiểm soát chặt chẽ việc ra vào công trường, có thể xảy ra tình trạng mất cắp vật tư, xung đột lao động hoặc gây rối do công nhân sử dụng rượu bia. Ngoài ra, lượng phương tiện cơ giới ra vào thường xuyên còn tiềm ẩn nguy cơ tai nạn giao thông nhỏ trên các tuyến đường giáp dân cư. Trong trường hợp công tác quản lý tạm trú, đăng ký nhân khẩu của công nhân không đầy đủ, việc theo dõi, kiểm soát an ninh địa bàn của chính quyền xã Phú Dực cũng gặp khó khăn hơn.

- Từ góc độ cộng đồng, nếu việc thi công gây tiếng ồn, bụi, rác thải vượt quá mức chịu đựng, người dân có thể phản ánh, khiếu nại hoặc kiến nghị tạm dừng thi công, ảnh hưởng đến tiến độ chung của dự án. Ngược lại, nếu chủ đầu tư không duy trì đối thoại và thông tin thường xuyên, niềm tin và sự ủng hộ của người dân địa phương sẽ giảm sút, làm phát sinh các xung đột tiềm ẩn giữa dự án và cộng đồng dân cư.

Như vậy, các sự cố xã hội và an ninh trật tự trong giai đoạn thi công không trực tiếp gây ô nhiễm môi trường tự nhiên, nhưng lại ảnh hưởng mạnh đến yếu tố môi trường xã hội và sự ổn định khu vực. Đây là nhóm tác động khó định lượng, song có thể gây hệ lụy lâu dài nếu chủ đầu tư không có kế hoạch quản lý, giám sát lao động và phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong công tác an ninh, trật tự và thông tin cộng đồng.

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

Chủ dự án là UBND xã Phú Dực sẽ chịu trách nhiệm chính trong việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong quá trình thi công xây dựng bao gồm ở tất cả các hạng mục của Dự án. Tuy nhiên, các biện pháp cam kết nêu trong hồ sơ báo cáo ĐTM này chủ yếu do các Nhà thầu thi công trực tiếp thực thi. Để đảm bảo các Nhà thầu sẽ thực thi đầy đủ các biện pháp BVMT trong quá trình thi công, Chủ dự án sẽ đưa các nội dung về BVMT theo báo cáo ĐTM này vào Hồ sơ mời thầu trong quá trình lựa chọn nhà thầu. Ngoài ra, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp về tài chính, kỹ thuật,... để đảm bảo và ràng buộc trách nhiệm

của các Nhà thầu thi công thực hiện BVMT đã cam kết trong quá trình thi công. Các biện pháp BVMT cụ thể trong giai đoạn này được cam kết cụ thể như sau:

3.1.2.1. Các biện pháp, công trình BVMT đề xuất thực hiện trong giai đoạn chuẩn bị thi công, thu dọn mặt bằng thi công

- Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị dịch vụ VSMT để thu gom, vận chuyển rác từ quá trình thu dọn mặt bằng đến khu xử lý rác thải chung để xử lý theo quy định. Chủ dự án, các nhà thầu cam kết không đốt lá cây, cành cây và rễ cây, xác thực vật,... dưới bất cứ hình thức nào.

- Chủ dự án cam kết trong quá trình thu dọn thảm thực vật sẽ không sử dụng bất cứ các loại chất hóa học, chất diệt cây - cỏ... thuộc loại cấm - không được phép sử dụng để phun lên bề mặt, hủy diệt thảm thực vật.

- Trước khi dự án khởi công xây dựng dự án, Chủ dự án công bố công khai những thông tin như sau:

+ Chương trình QLMT của dự án.

+ Phạm vi, quy mô công trình và tính chất của công trình.

+ Tiến độ thi công xây dựng: Cụ thể về thời gian khởi công và dự kiến thời gian kết thúc công việc.

+ Các thông tin về Chủ đầu tư, các nhà thầu thi công, nhà thầu tư vấn thiết kế và nhà thầu giám sát thi công: Địa chỉ, số điện thoại của người chịu trách nhiệm chính.

- Hình thức công bố công khai như sau: Tại khu vực triển khai xây dựng Dự án: Công bố bằng tấm Pano 3-4m, cao khoảng 5m từ mặt đất.

- Cử người đại diện để phối hợp với chính quyền địa phương, công an địa phương, các đoàn thể và các khu dân cư khu vực xung quanh, tiếp thu các ý kiến phản ánh từ cộng đồng dân cư, cơ quan xung quanh trong quá trình thi công xây dựng. Yêu cầu các Nhà thầu thi công phải liên hệ chặt chẽ với chính quyền địa phương, tổ dân phố, cơ quan công an để tiếp nhận các phản ánh về công tác BVMT khi triển khai dự án, kịp thời giải quyết các thắc mắc đó. Chủ dự án hoặc Nhà thầu thi công (nếu được Chủ dự án ủy quyền) sẽ thông báo bằng văn bản cho cộng đồng dân cư xung quanh, các cơ quan, tổ chức về kế hoạch thi công, đặc biệt là các công việc phát sinh tiếng ồn, bụi, khói để dân cư có kế hoạch trong sinh hoạt hàng ngày.

- Chủ dự án yêu cầu các nhà thầu thi công bố trí hợp lý các phương tiện máy móc thi công nhằm đáp ứng tiến độ thi công công trình. Nhà thầu thi công sẽ di dời các phương tiện máy móc không sử dụng ra khỏi công trường trong thời gian dài để tạo mặt bằng thi công. Đồng thời tập kết các phương tiện thi công đúng nơi quy định trong hàng rào công trường, không tập kết ngoài đường và các khu vực công cộng. Cử người trông coi và bảo vệ tài sản.

- Chủ dự án yêu cầu và chỉ thuê các nhà thầu cung cấp, vận chuyển VLXD có đầy đủ năng lực hoạt động cũng như tuân thủ đầy đủ các quy định của pháp luật Việt Nam về kiểm định, BVMT, an toàn lao động.

3.1.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

a) Phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí

(i) Giai đoạn thi công san nền và vận chuyển đất san nền về công trường

➤ Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí trên đường vận chuyển đất san nền đến công trường và vận chuyển đất hữu cơ tầng mặt

- Do đất san nền có hạt nhỏ nên Chủ dự án yêu cầu các nhà thầu vận chuyển sẽ sử dụng thùng ben phủ kín bạt, đảm bảo không rơi vãi trong quá trình vận chuyển. Trước khi xe vận chuyển đất ra khỏi khu vực khai thác, các nhà thầu vận chuyển sẽ tiến hành phun ẩm toàn bộ lớp bề mặt của xe vận chuyển để hạn chế tối đa bụi trong quá trình vận chuyển. Chủ dự án sẽ thường xuyên giám sát các nhà thầu vận chuyển đất san nền chở đúng tải trọng của xe, tải trọng của đường vận chuyển, phương tiện vận chuyển phải được che phủ kín theo quy định.

- Căn cứ vào tuyến đường vận chuyển đất san nền từ mỏ khai thác về công trường và tuyến đường vận chuyển đất hữu cơ tầng mặt đến khu vực trồng cây xanh theo thỏa thuận, khung giờ vận chuyển dự kiến như sau:

+ Buổi sáng: Không vận chuyển trong giờ cao điểm từ 7h00 đến 8h30.

+ Buổi chiều: Không vận chuyển trong giờ cao điểm từ 16h30 đến 18h00.

- Lựa chọn tuyến đường vận chuyển hợp lý, hạn chế đi qua khu vực dân cư đông đúc, trường học, bệnh viện.

- Ngay khi tự phát hiện ra có hiện tượng đất đá bị rơi vãi từ phương tiện vận chuyển xuống đường, Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công cất cử người thu dọn phần đất đá rơi vãi đó, hoàn trả lại mặt đường nguyên trạng ban đầu. Chủ dự án sẽ có trách nhiệm giám sát công tác thu dọn của các đơn vị thi công, có các biện pháp, chế tài xử lý nếu các đơn vị thi công không thực hiện hoặc thực hiện không nghiêm túc.

- Chủ dự án sẽ công bố 01 đường dây nóng cho nhân dân, chính quyền địa phương tại khu vực tuyến đường vận chuyển để kịp thời tiếp nhận các thông tin rơi vãi đất đá san nền hoặc phát tán bụi. Ngay sau khi nhận được phản ánh, Chủ dự án yêu cầu nhà thầu tổ chức thu dọn ngay, đảm bảo mặt đường sạch sẽ, không gây ảnh hưởng đến đời sống dân cư.

- Tất cả phương tiện vận chuyển và máy móc thi công phải có giấy chứng nhận kiểm định khí thải, an toàn kỹ thuật còn hiệu lực. Không sử dụng xe, máy móc quá cũ, phát thải khói đen; thường xuyên bảo dưỡng, thay dầu mỡ định kỳ. Khuyến khích sử dụng nhiên liệu đạt chuẩn để giảm phát thải.

- Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu thi công tổ chức tưới ẩm các tuyến đường nội bộ trong khu vực san nền với tần suất 1-2 h/lần để giảm sự phát tán bụi. Trên công trường sẽ luôn được bố trí 01 xe phun nước, công suất 5,0 m³/xe để có thể hoạt động liên tục, đảm bảo không phát sinh bụi.

- Xe vận chuyển đất san nền trước khi đi ra khỏi khu vực công trường sẽ được rửa sạch đất, cát,... ở lốp, bánh và gầm bệ bám xung quanh, tránh phát tán bụi trên các tuyến đường vận chuyển. Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu thi công đầu tư xây dựng 01 trạm rửa xe tại cổng công trường. Tại trạm rửa xe bố trí 01 hồ ga lắng đất cát để lắng toàn bộ hồ ga, đất cát trước khi tái sử dụng cho hoạt động phun rửa xe hoặc tưới ẩm bề mặt công trường. Cấu tạo trạm rửa xe tại công trường như sau:

Technical drawing of a bridge structure showing a cross-section with dimensions and reinforcement details. The drawing includes a truck on the bridge deck, a worker, and various structural components like the deck, beams, and abutments. Dimensions are given in meters (m) and millimeters (mm). Reinforcement details include steel bars (Thép) and concrete (Bê tông) specifications.

Chủ dự án: UBND xã Phú Dục

Hình 42. Vị trí xây dựng trạm rửa xe tại cổng công trường



Trong trường hợp phát hiện ra các xe vận chuyển đất đá san nền, vận chuyển VLXD gây rơi vãi trong quá trình vận chuyển ra đường ĐH.72 cũng như các tuyến đường xung quanh: Chủ dự án ngay lập tức sẽ thực hiện, hoặc yêu cầu các nhà thầu thi công thực hiện thu dọn, phun rửa và hoàn trả hiện trạng các tuyến đường sạch sẽ, tuyệt đối không để ảnh hưởng đến các hoạt động giao thông và gây ô nhiễm môi trường.

(ii) Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí trong giai đoạn thi công xây dựng HTKT

- Kết thúc quá trình thi công san nền, Chủ dự án sẽ bàn giao mặt bằng cho các nhà thầu thi công xây dựng công trình xây dựng (nếu khác gói thầu).

- Chủ dự án và các nhà thầu sẽ sử dụng các phương tiện vận tải đường bộ để vận chuyển VLXD có tải trọng phù hợp và cam kết không chở quá tải trọng. Toàn bộ các phương tiện vận chuyển VLXD sẽ được che phủ kín theo đúng quy định.

- Tưới nước bề mặt đường thi công nội bộ trong dự án: Vào những ngày hanh khô (độ ẩm < 50%), nhiều bụi thì nước sẽ được phun ít nhất 2 lần/ngày, một vào buổi sáng sớm (5h00-5h30) và một vào buổi chiều ngay sau giờ nghỉ trưa (13h00-13h30), tần suất sẽ được nâng lên 3-4 ngày/lần nếu đường nhiều bụi. Các nhà thầu sẽ tự trang bị hoặc thuê xe phun nước - rửa đường của đơn vị có chức năng thực hiện nhiệm vụ tưới nước rửa đường.

- Chủ dự án phối hợp với các đơn vị quản lý giao thông của các tuyến đường xung quanh để phân luồng cho các phương tiện vận chuyển VLXD để tránh ô nhiễm cục bộ.

- Chủ dự án cùng với các nhà thầu thi công lập kế hoạch xây dựng và phân công nhân lực hợp lý để tránh chồng chéo giữa các quy trình thực hiện, áp dụng phương pháp xây dựng hiện đại, các phương tiện thi công tiên tiến, cơ giới hoá và tối ưu hoá quy trình xây dựng.

- Các tài liệu về máy móc thiết bị xây dựng được cung cấp đầy đủ, các thông số kỹ thuật được kiểm tra thường xuyên, lắp đặt các đèn báo cháy, đèn tín hiệu và các biển báo cần thiết khác. Lập kế hoạch thi công và cung cấp vật tư thích hợp, hạn chế việc tập kết vật tư vào cùng một thời điểm.

- Bãi chứa vật liệu tạm thời (nếu có) có thể tích $> 20 \text{ m}^3$ sẽ được quây bằng vải bạt theo ít nhất 3 phía. Các bãi chứa vật liệu này sẽ được bố trí tạm trong phạm vi của công trình, cách các tuyến đường thoát nước tạm thời tối thiểu là 200m.

- Khi bốc xếp VLXD, công nhân sẽ được trang bị BHLĐ cá nhân để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi tới sức khoẻ, Chủ dự án và các nhà thầu sẽ thường xuyên giám sát công tác này.

- Giáo dục ý thức BVMT cho công nhân và người quản lý lao động trên công trường, Cho họ thấy được lợi ích trong việc BVMT lao động trong sạch gắn liền với bảo vệ sức khoẻ của chính mình và cộng đồng. Xử phạt nghiêm khắc các trường hợp vi phạm qui định.

- Tại công ra vào công trường sẽ tiếp tục duy trì 01 trạm rửa xe từ giai đoạn san nền, đảm bảo xe sạch sẽ khi ra khỏi công trường, không gây ô nhiễm bụi bẩn trên đường hoạt động.

- Biện pháp giảm thiểu tác động của bụi phát sinh từ quá trình làm sạch mặt đường trước khi đổ bê tông nhựa asphalts cụ thể như sau:

+ Tưới ẩm mặt đường: Sử dụng xe bồn hoặc vòi tưới phun nước đều lên bề mặt, giúp giảm bụi bốc lên trong quá trình thi công. Lượng nước được kiểm soát vừa đủ, tránh gây đọng nước.

+ Vệ sinh bằng máy móc chuyên dụng: Dùng máy quét hút bụi để loại bỏ bụi, đất cát và tạp chất trên bề mặt. Biện pháp này cho hiệu quả cao, sạch triệt để hơn so với phương pháp thủ công.

+ Dọn sạch thủ công tại các vị trí khó tiếp cận: Công nhân sử dụng chổi sắt, chổi đẩy kết hợp với máy thổi khí (blower) để xử lý những khu vực mà máy lớn không thể tiếp cận.

+ Che chắn và hạn chế phương tiện qua lại: Lắp đặt bạt hoặc rào chắn quanh khu vực thi công nhằm tránh bụi lan rộng; đồng thời kiểm soát phương tiện giao thông đi lại, giữ mặt đường sạch sẽ trước khi rải nhựa.

+ Thi công vào thời điểm ít gió: Bố trí thời gian thi công hợp lý, chọn thời điểm trong ngày có ít gió để giảm thiểu phát tán bụi ra môi trường.

b) Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

(i) Trong giai đoạn san nền

➤ **Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước thải sinh hoạt**

- Lắp đặt 03 cụm nhà vệ sinh lưu động (2 ngăn), diện tích khoảng 5m² trên phạm vi công trường thi công. Nhà vệ sinh lưu động có thể tích bể phốt chứa phân bùn là 5,0 m³/bể dưới hình thức thuê của đơn vị dịch vụ VSMT. Khi bể phốt đầy 5,0 m³ sẽ thuê 01 xe hút có dung tích tương đương đến hút và xử lý theo quy định. Sau khi kết thúc quá trình san nền, các nhà vệ sinh lưu động này sẽ được tận tiếp tục sử dụng trong quá trình thi công HTKT.

- Vị trí cụ thể của nhà vệ sinh lưu động trên công trường sẽ được lựa chọn phù hợp trong từng giai đoạn thi công san nền do phụ thuộc nhiều vào hình thức tổ chức thi công của các nhà thầu. Việc lựa chọn vị trí sẽ theo nguyên tắc sau: Cách xa nguồn nước sử dụng và công trình vệ sinh được xây dựng theo đúng tiêu chuẩn, quy phạm cũng như các quy định vệ sinh của Bộ Y tế và Bộ Xây dựng (TCVN 7957-2023) và không gây ảnh hưởng đến các hộ gia đình, cơ quan,... xung quanh khu đất, đồng thời không gây mất thẩm mỹ, mất mỹ quan đô thị.

- Phân bùn từ bể phốt công trường sẽ do đơn vị cung cấp dịch vụ VSMT có đầy đủ tư cách thu gom và xử lý theo định kỳ. Chủ dự án cam kết không xả vào nguồn nước tiếp nhận hoặc các khu vực không được phép.

Nhà vệ sinh công cộng cho công trường xây dựng được minh họa trong hình sau:

Hình 43. Ảnh minh họa nhà vệ sinh công cộng cho công trường xây dựng



➤ **Biện pháp thoát nước mưa và nước thải rửa xe**

- Đào các hệ thống thoát nước và vạch tuyến phân vùng thoát nước mưa tạm thời trên công trường thi công san nền. Các tuyến thoát nước mưa tạm thời này sẽ đảm bảo tiêu thoát triệt để, không gây úng ngập trong suốt quá trình khai thác. Trong giai đoạn mùa mưa lũ sẽ không tổ chức thi công san nền.

- Nước thải từ các hoạt động rửa xe sẽ được đưa vào bể lắng cặn đất cát trước khi xả ra hệ thống thoát nước. Kích thước của hố ga lắng bùn là: $1 \text{ hố} \times 6 \text{ m}^3/\text{hố}$ (KT: $2 \times 2 \times 1,5 \text{ m}$), đảm bảo lưu nước từ quá trình rửa xe khoảng 2h trước khi tái sử dụng cho quá trình phun ẩm bề mặt công trường. Định kỳ hàng ngày tổ chức nạo vét bể lắng và khơi thông hệ thống thoát nước. Tại các hố ga này có lưới lọc dầu mỡ trước khi nước được tái sử dụng để rửa xe hoặc tưới ẩm bề mặt công trường. Vải lọc dầu mỡ được thu gom và chuyển giao để xử lý như CTNH.

- Nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trường được xử lý qua song chắn rác, hố ga lắng cặn trước khi thoát vào tuyến rãnh thoát nước dọc tuyến ĐH.72.

(ii) *Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước trong giai đoạn thi công xây dựng*

➤ ***Nguồn nước sạch cho công tác thi công và sinh hoạt***

Nước sạch cho các hoạt động thi công trên công trường được sử dụng từ nguồn nước sạch được từ đường ống cấp nước phân phối hiện có trên đường ĐH72 thông qua hình thức Hợp đồng dịch vụ. Nhà thầu thi công sẽ bố trí các kỹ sư chuyên ngành nước, xây dựng tuyến nước thi công theo đúng quy định. Lập sổ sách quản lý, theo dõi thanh toán, hướng dẫn sử dụng vệ sinh nguồn nước, an toàn và tiết kiệm.

➤ ***Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước thải sinh hoạt***

- Tiếp tục sử dụng 03 cụm nhà vệ sinh lưu động (2 ngăn) đã được lắp đặt trong giai đoạn san nền để phục vụ 120 công nhân trên công trường.

- Các nhà thầu thường xuyên cử người kiểm tra, nạo vét, không để bùn đất, rác xâm nhập vào đường thoát nước thải, thoát nước mưa với định kỳ trung bình 5 ngày/lần vào mùa khô (vào các tháng 1+2+3+4+10+11+12) và 01 ngày lần vào mùa mưa (vào các tháng 5+6+7+8+9).

- Phân bùn bể phốt từ nhà vệ sinh sẽ do đơn vị dịch vụ đầy đủ chức năng hút, thu gom và xử lý theo định, phụ thuộc vào mức độ sử dụng và phải đảm bảo được hút ngay sau khi đầy, không để nước thải từ bể chứa nước tiểu, phân tràn ra bên ngoài. Chủ dự án và các nhà thầu cam kết sẽ không xả nước thải từ các nhà WC ra hệ thống cống thoát tạm trên công trường cũng như các khu vực khác.

- Chu kỳ hút phân bùn tại các nhà WC lưu động được tính toán như sau:

+ Bể chứa nước tiểu, phân bùn: 5 m^3

+ Phục vụ 120 người

+ Nhu cầu sử dụng nước trên công trường: 40 lít/ngày, trong đó khoảng 30% sử dụng có thải xuống bể chứa nước tiểu, phân: 12 lít/ngày

- Nước thải xuống bể chứa 1 ngày: $120 \times 12 = 1.440 \text{ l/ngày thi công}$

⇒ *Tần suất hút nước tiểu, phân bùn: $5.000 / 1.440 \approx 3$ ngày*

- Sau khi kết thúc xây dựng, Chủ dự án hoặc các đơn vị thi công sẽ tiến hành hút phân bùn bề phốt, tháo dỡ 03 cụm WC (2 ngăn) này và hoàn trả mặt bằng tại vị trí lắp đặt tạm WC.

➤ ***Đối với nước mưa và nước thải thi công***

(1) Biện pháp quản lý nước thải thi công, rửa xe

- Nước thải từ hoạt động phun rửa lớp xe ra - vào tại công công trường sẽ được chảy qua hố ga lắng bùn, cát. Tại các hố ga này có lưới lọc dầu mỡ trước khi nước được tái sử dụng để rửa xe hoặc tưới ẩm bề mặt công trường. Vải lọc dầu mỡ được thu gom và chuyển giao để xử lý như CTNH. Định kỳ trung bình 1 ngày sẽ tiến hành nạo vét các hố ga 1 lần hoặc nhiều lần hơn (*tùy thuộc vào mức độ bẩn của các xe*) nhằm đảm bảo lắng toàn bộ đất cát trước tái sử dụng cho quá trình phun ẩm bề mặt công trường.

- Biện pháp giảm thiểu đối với nước thải từ máy móc, thiết bị thi công được xử lý như sau: Dẫn vào hố ga chung nên trên để lắng nước thải từ quá trình thi công, sau đó được tái sử dụng để rửa xe, rửa phương tiện thi công hoặc phun ẩm bề mặt công trường giảm thiểu bụi.

- Nếu thực hiện tốt các biện pháp trên thì hoạt động của công trường sẽ không phát sinh nước thải thi công.

→ Như vậy, hoạt động thi công xây dựng dự án không phát sinh nước thải sinh hoạt và nước thải thi công.

(2) Biện pháp quản lý nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trường

- Hướng thoát nước mưa từ công trường thi công Dự án là tuyến mương đất hiện có phía Tây Bắc dự án.

- Nước mưa từ khu trộn vật liệu được dẫn vào hệ thống thu gom riêng, xử lý qua song chắn rác, hố ga lắng cặn trước khi thoát vào hệ thống chung của khu vực và xả các lưu vực tiếp nhận nước xung quanh.

- Không tập trung các loại nguyên nhiên vật liệu gần (khoảng cách dưới 100m) hoặc cạnh các tuyến thoát nước mưa để ngăn ngừa thất thoát rò rỉ vào đường thoát nước mưa, gây tắc nghẽn và ngập úng cục bộ.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông không để phế thải xây dựng xâm nhập vào đường thoát nước mưa, Tần suất như sau:

+ Mùa khô : 03 ngày/lần (*các tháng 1+2+3+4+10+11+12*),

+ Mùa mưa : 01 ngày/lần (*các tháng 5+6+7+8+9*)

(iii) Biện pháp khơi thông, đảm bảo dòng chảy cho rãnh thoát nước dọc đường

Trong quá trình thi công xây dựng, đất đá, vật liệu xây dựng có thể rơi vãi, bồi lấp dòng chảy của tuyến mương hiện trạng. Do đó, công trình sẽ thực hiện các biện pháp sau nhằm đảm bảo dòng chảy như sau:

- Trong quá trình thi công xây dựng sẽ hạn chế để đất đá, vật liệu xây dựng xâm chiếm tuyến rãnh thoát nước.

- Không tập kết vật liệu xây dựng, đất đá gần rãnh thoát nước: Khoảng cách tập kết đảm bảo tối thiểu là 5m.

- Thường xuyên nạo vét bùn đất, phế thải xây dựng khi tràn xuống rãnh thoát nước luôn đảm bảo rãnh cho chức năng tiêu, thoát nước.

- Sau khi xây dựng xong công trình sẽ tổ chức tổng nạo vét, gia cố lại bờ rãnh thoát nước bị hư hỏng do hoạt động thi công xây dựng công trình tạo ra; hoàn trả rãnh thoát nước như hiện trạng ban đầu.

c) Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm do phế thải xây dựng và CTRSH

(i) Bãi đặt các thùng/container chứa phế thải xây dựng

- Bãi chứa phế thải xây dựng tạm thời có chức năng lưu chứa các chất thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng HTKT trong lúc chờ đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển và đổ thải. Bố trí bãi này tại lô đất xây dựng khu nhà liền kề LK-02 do đây là khu vực gần tuyến đường chính, cách xa khu dân cư thuận tiện cho việc thu gom, vận chuyển phế thải mà không gây ảnh hưởng tới người dân.

- Chức năng của bãi chứa này là đặt các container ($4m^3$) lưu giữ tạm thời phế thải xây dựng phát sinh. Diện tích tối thiểu khoảng $100 m^2$, đảm bảo đặt đồng thời 3 container chứa phế thải xây dựng $4 m^3$ và cho các xe chuyên chở dễ dàng hoạt động, quay đầu ra vào.

- Định kỳ 2-3 ngày, các xe vận chuyển sẽ đến vận chuyển đổ bỏ phế thải xây dựng theo quy định theo hình thức là thay thế các container chứa rỗng, mang container đầy phế thải đi đổ bỏ.

Thông số kỹ thuật của container chứa phế thải xây dựng như sau:

Bảng 84. Quy cách của container chứa phế thải xây dựng

TT	Nội dung	Thông số	Đơn vị
1	Dài	2.730	mm
2	Rộng	1.530	mm
3	Cao	900	mm
4	Độ dày tấm trước	3,2	mm
5	Độ dày thành bên	2,3	mm
6	Dung tích chứa rác	4	m^2
7	Tải trọng	2	tấn

TT	Nội dung	Thông số	Đơn vị
8	Đường kính bánh xe	200	mm
9	Chất liệu	Thép CT3, hoặc thép có cùng cường độ với CT3	
10	Xuất xứ	Việt Nam	

(ii) Rác thải sinh hoạt

- Trong giai đoạn thi công xây dựng, các nhà thầu không tổ chức ăn ở cho công nhân trên công trường nên vị trí đặt các thùng chứa CTRSH cạnh các khu vực văn phòng chỉ huy tạm công trường.

- Theo tính toán tại nội dung trên thì tổng lượng CRTSH phát sinh trên công trường hàng ngày là: 96 kg, CTRSH được thu gom và lưu giữ trong 03 thùng chứa để phân loại rác tại nguồn (1 thùng chứa chất thải thực phẩm/hữu cơ, 01 thùng chứa chất thải tái chế, tái sử dụng và 1 thùng chứa chất thải khác). Mỗi thùng chứa có dung tích 100l. Các thùng chứa rác có nắp đậy, thùng chứa có bánh xe để dễ dàng di chuyển.

- Chủ dự án yêu cầu các đơn vị thi công ký hợp đồng với đơn vị dịch vụ VSMT có đủ chức năng để thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt theo từng loại phát sinh theo quy định của pháp luật.

(iii) Kho chứa CTRSH, CTRTT trên công trường

- Về kho chứa CTRSH, CTRTT trên công trường: Xây dựng kho chứa rác thải tạm thời có tổng diện tích là: 30m², trong đó ngăn thành 03 khoang riêng biệt:

+ Khoang chứa CTRSH có diện tích : 10 m²

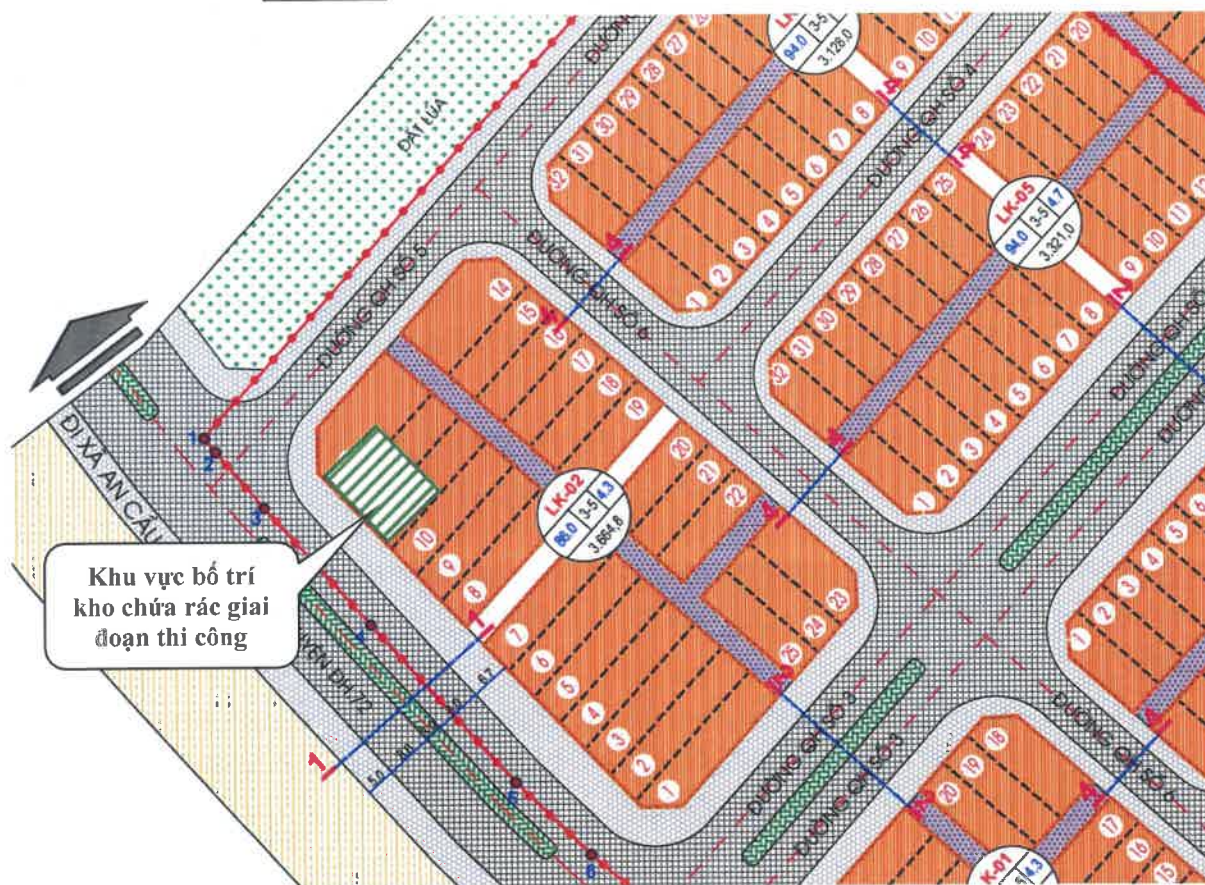
+ Khoang chứa CTRTT có diện tích : 10 m²

+ Khoang chứa CTNH có diện tích : 10 m²

- Kho chứa sẽ bố trí đặt tại khu vực trạm XLNT.

- Cấu tạo kho chứa: Kho chứa có nền xi măng, rãnh thu gom nước mưa xung quanh, tường bao, mái che mưa.

Hình 44. Vị trí kho chứa rác thải trên công trường



d) Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm do CTNH

- Các loại CTNH trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ được thu gom và xử lý theo đúng quy định về quản lý CTNH.

- Phương án thi công sơ bộ của các nhà thầu không đề cập đến việc bảo dưỡng thay thế dầu mỡ cho thiết bị máy móc nhưng một số công đoạn khác có thể phát sinh dầu mỡ thải. Vì vậy, sẽ trang bị khoảng 1 thùng đựng dầu mỡ loại 100 lít/thùng tại công trường để dự phòng lưu chứa.

- Về thùng chứa CTNH: Trang bị tối thiểu 08 thùng loại 50 lít/thùng để chứa CTNH tại công trường tương ứng với 07 loại CTNH chủ yếu phát sinh được dự báo và 1 thùng dự phòng. Trong trường hợp phát sinh thêm CTNH từ công trường có mã số khác. Chủ dự án và các nhà thầu thi công cam kết sẽ bố trí đầy đủ thùng chứa nhằm đảm bảo các loại CTNH được lưu giữ riêng biệt theo quy định.

- Về kho chứa CTNH trên công trường: kho chứa CTNH trên công trường được đặt tại phía Tây dự án, có diện tích là 10m², nền xi măng, rãnh thu gom nước mưa xung quanh, tường bao, mái che mưa. Kho sẽ bố trí đầy đủ thùng chứa cho mỗi loại rác thải, từng thùng sẽ được gắn tên rác chứa. Rác thải sẽ được chứa trong các thùng riêng theo từng loại theo quy định. Không để rác thải lẫn lộn. Kho sẽ lắp đặt biển báo, biển báo hiệu nguy hiểm,... theo quy định.

- Về thu gom và xử lý: Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu thi công phải ký hợp đồng với đơn vị chức năng có đầy đủ năng lực để thu gom và xử lý CTNH trong quá trình thi công xây dựng. Chủ dự án sẽ thường xuyên tổ chức giám sát các đơn vị được thuê xử lý CTNH trong quá trình xử lý CTNH từ công trường. Chủ dự án sẽ chấm dứt, hoặc yêu cầu các nhà thầu chấm dứt hợp đồng với đơn vị dịch vụ được thuê nếu vi phạm hợp đồng hoặc vi phạm pháp luật.

e) Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn

- Đối với khu vực gần với khu dân cư hiện hữu, cơ quan, công tác thi công mà gây tiếng ồn lớn sẽ không tiến hành trong các khu giờ nghỉ, tránh gây ảnh hưởng đến đời sống dân cư và các công trình lân cận.

- Không sử dụng các máy móc thi công đã cũ, hệ thống giảm âm bị hỏng vì sẽ gây ra ô nhiễm tiếng ồn rất lớn. Thường xuyên bảo dưỡng bộ phận giảm âm ở các thiết bị máy móc thi công.

- Các phương tiện máy móc thi công phải có giấy phép lưu hành của cơ quan kiểm định.

- Công nhân thi công sẽ được trang bị các thiết bị hạn chế hoặc chống ồn như mũ bảo hiểm, chụp tai tại các công đoạn phát sinh tiếng ồn lớn.

- Kiểm tra mức ồn, rung trong quá trình xây dựng, từ đó đặt ra lịch thi công cho phù hợp để đạt mức ồn tiêu chuẩn cho phép theo các tiêu chuẩn hiện hành, Tiêu chuẩn tiếng ồn trong khu vực sản xuất/thi công của Bộ Y tế là 90 dBA cho 4h tiếp xúc và 85dBA cho 8h tiếp xúc.

- Lập kế hoạch thi công hợp lý để đạt mức độ ồn theo tiêu chuẩn cho phép, Không để cùng một lúc trên công trường nhiều thiết bị, máy móc thi công có gây độ ồn cùng một thời điểm để tránh hiện tượng cộng hưởng tiếng ồn,

- Lập trình hoạt động hợp lý cho các loại xe tải hạng nặng, cũng như các thiết bị xây dựng gây ồn (*máy đào, máy xúc, máy đóng cọc, xe lu,,,*),

- Biện pháp kết cấu: Cân bằng máy, lắp đặt các bộ phận tắt chấn động lực.

- Biện pháp công nghệ: Sử dụng vật liệu phi kim loại, thay thế nguyên lý là việc khí nén bằng thủy khí, thay đổi chế độ tải làm việc.

- Biện pháp dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi kim loại, đệm đàn hồi-kim loại, gối đệm đàn hồi cao su.

f) Biện pháp giảm thiểu độ rung

Chống rung tại nguồn (*chống rung chủ động*) là những biện pháp nhằm giảm rung động ngay tại nơi phát sinh trước khi lan truyền sang các chi tiết khác trong máy và biện pháp này được áp dụng chủ yếu đối với trường hợp rung động là các kích động lực điều hòa hoặc tuần hoàn. Chống rung chủ động là những biện pháp

chống rung triệt để và tích cực, nhưng đồng thời cũng là biện pháp gặp nhiều khó khăn nhất do tính chất phức tạp, đa dạng của máy móc thiết bị về kết cấu cũng như về công dụng. Vì vậy, cho tới nay cũng chưa có một phương pháp chung, tổng quát cho vấn đề này. Tuy nhiên, dựa vào kinh nghiệm và trên cơ sở thực tế của từng loại thiết bị máy móc cụ thể người ta có thể giải quyết chống rung chủ động bằng những biện pháp như:

- Biện pháp công nghệ: Sử dụng vật liệu phi kim loại; thay thế nguyên lý làm việc khí nén bằng thủy khí; thay đổi chế độ tải làm việc,...

- Biện pháp kết cấu: Cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động lực,...

Chống rung trên đường truyền (*chống rung thụ động*) để giảm tác động của rung động đối với con người và môi trường, Các biện pháp được áp dụng gồm:

- Biện pháp dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi kim loại, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su, đệm đàn hồi cao su,... được lắp giữa máy và bệ máy đồng thời được định kỳ kiểm tra hoặc thay thế; hoặc có loại được lắp cố định trên máy và được xem như là một bộ phận hoặc chi tiết của máy: ghế lái giảm rung, tay nắm cách rung; có loại lại luôn luôn độc lập và nằm ngoài máy như sàn cách rung, tay kẹp giảm rung...

- Sử dụng các dụng cụ cá nhân chống rung... mà cơ sở của những biện pháp này được dựa trên nguyên tắc làm suy giảm năng lượng rung trong quá trình lan truyền và sao cho rung động khi truyền tới cơ thể con người cũng như môi trường xung quanh là ở mức cho phép, Trong quá trình xây dựng, đối với những hạng mục công trình nằm cạnh công trình khác sẽ có các biện pháp đào hào, đổ cát xung quanh khu vực đóng cọc để hạn chế sự lan truyền chấn động.

g) Biện pháp giảm thiểu tác động do ô nhiễm âm

Để hạn chế tác động bất lợi của điều kiện nhiệt âm trong giai đoạn thi công Dự án KDC Năm Thành, chủ đầu tư và nhà thầu cần triển khai đồng bộ các biện pháp kỹ thuật, quản lý và tổ chức lao động như sau:

- Tổ chức thời gian thi công hợp lý: Bố trí ca làm việc phù hợp với điều kiện thời tiết từng mùa; tránh thi công ngoài trời liên tục trong các giờ nắng gắt (từ 11h00 đến 14h00). Vào mùa hè, tăng thời lượng nghỉ giữa ca, bố trí xen kẽ các công việc nhẹ trong thời điểm nhiệt độ cao. Chủ động lập kế hoạch thi công linh hoạt, hoãn các hạng mục cần cường độ lao động lớn trong những ngày nắng nóng cực đoan ($>37^{\circ}\text{C}$).

- Bố trí khu vực nghỉ mát và che chắn tại công trường: Lắp đặt nhà bạt, mái che, dù hoặc container nghỉ tạm có quạt và nước uống tại các khu vực làm việc tập trung để công nhân có nơi nghỉ ngơi, hạ nhiệt. Khu vực nghỉ cần bố trí xa nguồn phát nhiệt như máy nổ, máy hàn, bãi vật liệu, bồn dầu,... Trồng cây xanh

tạm hoặc sử dụng tấm chắn nắng di động để giảm bức xạ mặt trời trên mặt bằng trống trải.

- Trang bị bảo hộ lao động phù hợp với thời tiết: Cung cấp đồng phục bằng vải cotton thoáng khí, màu sáng, mũ có vành chống nắng, găng tay mỏng, giày an toàn nhẹ. Với những vị trí tiếp xúc trực tiếp với nguồn nhiệt (máy móc, hàn cắt, đồ bê tông nóng), cần trang bị thêm áo phản nhiệt và kính bảo hộ. Trong mùa đông, phát áo ấm, găng tay, khẩu trang và bố trí khu vực sưởi ấm tạm cho công nhân làm việc ca sáng sớm hoặc tối.

- Giám sát sức khỏe và huấn luyện an toàn lao động: Tổ chức kiểm tra sức khỏe định kỳ và đo huyết áp, thân nhiệt cho công nhân làm việc trong điều kiện nắng nóng kéo dài. Phân công nhân sự chuyên trách y tế tại công trường để xử lý nhanh các trường hợp say nắng, choáng nhiệt hoặc mất nước. Tập huấn cho công nhân nhận biết các dấu hiệu cảnh báo stress nhiệt (mệt, chóng mặt, buồn nôn, vã mồ hôi nhiều) để kịp thời dừng làm việc và báo cho người phụ trách.

- Kiểm soát nguồn phát nhiệt từ thiết bị thi công: Sắp xếp máy móc, động cơ phát nhiệt (máy phát điện, máy nén, máy hàn) ở khu vực riêng, có khoảng cách an toàn với vị trí tập trung người lao động. Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị để giảm lượng nhiệt tỏa ra trong quá trình vận hành. Tắt máy khi không sử dụng để giảm tiêu hao nhiên liệu và hạn chế gia tăng nhiệt độ môi trường cục bộ.

h) Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái và tài nguyên sinh vật

- Công tác thu dọn và chuẩn bị mặt bằng cần được thực hiện một cách có kiểm soát. Trước khi thi công, tiến hành khảo sát hiện trạng để lên phương án bóc tách tầng đất hữu cơ bề mặt để tái sử dụng cho giai đoạn trồng cây sau này. Việc san gạt chỉ tiến hành trong phạm vi cần thiết, tránh mở rộng khu vực thi công không cần thiết, hạn chế tối đa việc làm mất lớp phủ thực vật.

- Trong quá trình thi công, cần chú trọng kiểm soát nước thải và dòng chảy bề mặt để tránh đất, cát và vật liệu xây dựng trôi vào các kênh mương, thủy vực lân cận. Các bãi chứa vật liệu, đất đắp phải được che phủ hoặc bao lưới chống trôi rửa, nhất là vào mùa mưa. Việc này không chỉ ngăn ngừa hiện tượng phú dưỡng mà còn giảm nguy cơ biến đổi môi trường sống của sinh vật thủy sinh.

- Sau khi hoàn thành hạ tầng kỹ thuật, cần triển khai trồng cây xanh tại các khu vực đã được quy hoạch. Hệ thống cây xanh nên bố trí xen kẽ các loài cây bóng mát, cây bụi và thảm cỏ, ưu tiên cây bản địa có khả năng thích nghi tốt, sinh trưởng nhanh và ít sâu bệnh. Việc này vừa giúp tái tạo lớp phủ thực vật bị mất, vừa góp phần điều hòa vi khí hậu và hình thành môi trường sống mới cho các loài chim, côn trùng, giun đất và các sinh vật đất khác.

- Công tác quản lý chất thải trong giai đoạn thi công cần được thực hiện nghiêm ngặt. Toàn bộ chất thải rắn xây dựng, đất đá thừa phải được thu gom, vận chuyển đến nơi quy định, không để tồn lưu tại khu vực công trường. Các chất thải

nguy hại như dầu mỡ, giẻ lau nhiễm dầu cần được chứa trong thùng kín, tránh rò rỉ gây ô nhiễm đất và nước ngầm, ảnh hưởng đến sinh vật sống trong đất.

- Sau khi dự án đi vào giai đoạn hoàn thiện, cần tiếp tục chăm sóc, duy trì hệ thống cây xanh và kiểm soát chặt chẽ hoạt động sử dụng đất nhằm đảm bảo tính ổn định sinh thái lâu dài. Các diện tích cây xanh không chỉ đóng vai trò cảnh quan mà còn góp phần cân bằng sinh học, hấp thụ bụi và tiếng ồn, tạo vi khí hậu mát mẻ cho khu dân cư.

⇒ *Thực hiện nghiêm túc các biện pháp trên sẽ giúp giảm thiểu đáng kể tác động tiêu cực đến hệ sinh thái và tài nguyên sinh vật. Môi trường sinh học trong khu vực sẽ dần được chuyển đổi ổn định từ hệ sinh thái nông nghiệp sang hệ sinh thái đô thị – nhân tạo, phù hợp với định hướng phát triển bền vững và quy hoạch tổng thể của địa phương.*

i) Biện pháp giảm thiểu tác động đến tình hình an ninh trật tự và an toàn giao thông

Để hạn chế các tác động bất lợi đến tình hình an ninh trật tự và an toàn giao thông trong quá trình thi công Dự án KDC Năm Thành, chủ đầu tư và nhà thầu cần triển khai các nhóm biện pháp cụ thể như sau:

- Lập kế hoạch và tổ chức giao thông hợp lý. Xe vận chuyển vật liệu, đất san lấp và phế thải phải hoạt động theo khung giờ cố định, tránh giờ cao điểm (6h30–8h30 và 16h00–18h30) để không gây ùn tắc giao thông. Lộ trình vận chuyển được thống nhất với chính quyền địa phương và cơ quan giao thông nhằm đảm bảo phù hợp với năng lực chịu tải của tuyến đường ĐH.72. Không cho phép xe tải nặng ra vào công trường ban đêm để hạn chế tiếng ồn, rung và ảnh hưởng đến khu dân cư lân cận.

- Quản lý và kiểm soát phương tiện vận chuyển. Tất cả phương tiện phải được kiểm soát tải trọng theo quy định, không chở quá tải gây hư hại mặt đường hoặc mất an toàn. Thùng xe phải được che phủ kín bằng bạt để tránh rơi vãi vật liệu, đất cát ra đường. Tại các cổng ra vào công trường, bố trí hệ thống phun rửa bánh xe và gầm xe, đảm bảo phương tiện rời công trường không mang bùn đất ra ngoài. Các xe vận chuyển phải được kiểm tra định kỳ về tình trạng kỹ thuật, hệ thống phanh, đèn, còi, và chỉ được phép lưu thông khi đảm bảo an toàn.

- Đảm bảo an toàn giao thông tại khu vực dự án. Lắp đặt đầy đủ biển báo, rào chắn, cọc tiêu và đèn tín hiệu tại các điểm ra vào công trường, đặc biệt trên tuyến ĐH.72 và các đường giao cắt với dân sinh. Bố trí nhân viên điều tiết giao thông vào các giờ cao điểm để hướng dẫn phương tiện ra vào, đảm bảo an toàn cho người đi đường. Các vị trí có tầm nhìn hạn chế cần gắn gương cầu lồi và biển phản quang, đồng thời chiếu sáng đầy đủ vào ban đêm để tránh tai nạn.

- Duy trì vệ sinh môi trường giao thông. Định kỳ phun nước dọc tuyến đường vận chuyển để hạn chế phát tán bụi, nhất là trong những ngày khô nóng hoặc khi lưu lượng xe tăng cao. Thường xuyên thu dọn bùn đất, vật liệu rơi vãi trên mặt

đường ĐH.72 và khu vực công công trường. Khi mặt đường bị hư hại do hoạt động của xe công trình, nhà thầu phải sửa chữa và hoàn trả nguyên trạng. Hệ thống rãnh thoát nước tạm cần được bố trí quanh khu vực thi công để ngăn nước bẩn, bùn đất tràn ra đường gây trơn trượt.

- Tăng cường công tác quản lý an ninh trật tự khu vực. Tất cả công nhân làm việc trên công trường phải được đăng ký tạm trú và quản lý chặt chẽ theo quy định của địa phương. Khu lán trại công nhân cần có nội quy rõ ràng, cấm sử dụng rượu bia, chất kích thích, tụ tập đông người hoặc gây mất trật tự công cộng. Chủ đầu tư phối hợp với Công an xã Phụ Dực tổ chức kiểm tra định kỳ tình hình an ninh và kịp thời xử lý các hành vi vi phạm. Mỗi ca thi công phải có người phụ trách an ninh trực tiếp chịu trách nhiệm theo dõi, giám sát.

- Tuyên truyền và huấn luyện về an toàn lao động – giao thông. Toàn bộ lái xe, công nhân, cán bộ thi công phải được đào tạo về an toàn giao thông, kỹ năng ứng xử văn minh và tuân thủ quy định của địa phương. Tất cả lái xe phải ký cam kết không sử dụng rượu, bia hoặc chất kích thích trong quá trình làm việc. Nhà thầu cần thường xuyên nhắc nhở công nhân tôn trọng người dân địa phương, giữ gìn trật tự và bảo vệ tài sản xung quanh công trường. Tại khu vực ra vào công trường cần đặt bảng nội quy, biển hướng dẫn và số điện thoại đường dây nóng để người dân phản ánh khi có vấn đề phát sinh.

- Theo dõi, giám sát và xử lý kịp thời các sự cố. Cử cán bộ an toàn – môi trường thường trực giám sát tình hình giao thông và an ninh khu vực trong suốt quá trình thi công. Thiết lập sổ nhật ký vận chuyển ghi rõ số lượt xe ra vào mỗi ngày để theo dõi lưu lượng. Khi xảy ra tai nạn, va chạm hoặc ùn tắc, đơn vị thi công phải phối hợp ngay với lực lượng chức năng để xử lý nhanh, đảm bảo an toàn cho người và phương tiện.

k) Biện pháp giảm thiểu tác động đến công nhân trực tiếp thi công trên công trường

- Công nhân thi công phải được trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động như khẩu trang, kính, mũ, găng tay, ủng và quần áo bảo hộ phù hợp từng loại công việc. Nhà thầu cần tổ chức huấn luyện định kỳ về an toàn lao động, hướng dẫn sử dụng thiết bị đúng quy trình, chỉ cho phép những người có chuyên môn được vận hành các máy móc, thiết bị nguy hiểm.

- Để hạn chế tác động của bụi và khí thải, cần phun nước định kỳ tại các tuyến vận chuyển vật liệu và khu vực san nền; kiểm soát chặt chẽ tình trạng kỹ thuật của phương tiện cơ giới, bảo dưỡng thường xuyên để giảm phát thải và tiếng ồn. Việc thi công các hạng mục gây ồn lớn phải bố trí vào ban ngày, đảm bảo khoảng cách an toàn giữa khu vực thi công và khu vực nghỉ ngơi của công nhân.

- Trong điều kiện thời tiết nắng nóng, nhà thầu phải điều chỉnh lịch làm việc hợp lý, tăng thời gian nghỉ giữa ca và hạn chế làm việc ngoài trời khi nhiệt độ quá cao. Tại công trường cần bố trí mái che, khu nghỉ tạm, cung cấp nước uống, dung dịch bù điện giải và trang bị y tế sơ cứu nhằm đảm bảo sức khỏe cho người lao

động. Công nhân cần được khám sức khỏe trước khi nhận việc và định kỳ trong suốt thời gian làm việc.

- Để phòng ngừa tai nạn lao động, các khu vực nguy hiểm trong công trường phải có rào chắn, biển cảnh báo và đèn tín hiệu. Phương tiện vận chuyển trong công trường chỉ được phép di chuyển với tốc độ dưới 15 km/h và có người hướng dẫn khi ra vào khu vực đông người. Trong điều kiện mưa to hoặc ngập nước, phải tạm dừng thi công các công việc có nguy cơ cao, đặc biệt là những hoạt động liên quan đến điện, làm việc trên cao hoặc vận hành máy móc nặng.

- Ngoài ra, cần bố trí cán bộ y tế và cán bộ an toàn lao động thường trực tại công trường để kiểm tra, giám sát và xử lý kịp thời các sự cố. Công trường cần treo bảng nội quy, biển hướng dẫn an toàn, số điện thoại khẩn cấp tại các vị trí dễ quan sát để người lao động dễ dàng liên hệ khi có tình huống bất thường.

l) Biện pháp giảm thiểu tác động từ bãi tập kết nguyên liệu

- Việc bố trí và quản lý các bãi tập kết nguyên vật liệu phải được thực hiện đúng quy định, đảm bảo vệ sinh môi trường và an toàn trong khu vực thi công. Các bãi tập kết chỉ được phép đặt trong phạm vi công trường, ở những vị trí bằng phẳng, có hàng rào bao quanh và không ảnh hưởng đến giao thông hoặc khu dân cư lân cận. Không sử dụng lòng đường, vỉa hè, hoặc khu vực công cộng để tập kết vật liệu. Các vật liệu phải được phân loại và sắp xếp gọn gàng, có lối đi nội bộ thuận tiện cho xe vận chuyển ra vào.

- Để hạn chế phát tán bụi từ các bãi tập kết đất, cát, vật liệu rời, cần thực hiện biện pháp che phủ bằng bạt, phun nước định kỳ trong những ngày nắng nóng, khô hanh hoặc khi gió lớn. Các bãi tập kết phải được bố trí cách xa khu dân cư tối thiểu 20–30 m. Đối với vật liệu nhẹ như xi măng, vôi hoặc tro bay, cần lưu trữ trong kho kín hoặc có mái che, tránh gió thổi trực tiếp làm phát tán bụi ra xung quanh.

- Xung quanh bãi tập kết phải có hệ thống rãnh thoát nước tạm để thu gom nước mưa, ngăn bùn cát trôi ra hệ thống thoát nước chung. Các rãnh thoát nước phải được lắp lưới chắn rác hoặc bẫy bùn để hạn chế tình trạng tắc nghẽn. Sau mỗi đợt mưa, nhà thầu cần tiến hành dọn dẹp, nạo vét và phun rửa khu vực tập kết nhằm đảm bảo vệ sinh môi trường.

- Để tránh cản trở giao thông, các bãi tập kết nguyên vật liệu cần được bố trí hợp lý, có khoảng cách an toàn với tuyến đường ĐH.72 và các đường dân sinh lân cận. Việc vận chuyển vật liệu đến bãi tập kết phải tuân thủ thời gian quy định, tránh giờ cao điểm, đồng thời có nhân viên điều phối hướng dẫn xe ra vào an toàn.

- Về mặt cảnh quan, nhà thầu cần duy trì vệ sinh, thu gom vật liệu rơi vãi và chất thải xây dựng phát sinh tại khu vực bãi tập kết hằng ngày. Khi kết thúc thi công từng giai đoạn, các bãi tập kết phải được san gọn, thu dọn toàn bộ vật liệu thừa, rác thải, bạt che và khôi phục mặt bằng ban đầu.

m) Biện pháp giảm thiểu tác động từ các rủi ro, sự cố của dự án

(i) Sự cố ngập úng, xói mòn và sạt lở cục bộ trong giai đoạn san nền

- Để hạn chế nguy cơ ngập úng và xói mòn đất, công tác san nền cần được thực hiện theo phương pháp cuốn chiếu, chỉ san gạt từng khu vực nhỏ thay vì bóc tách toàn bộ mặt bằng cùng lúc.

- Trong suốt quá trình thi công, cần bố trí hệ thống rãnh thoát nước tạm, hố ga và bể lắng xung quanh khu vực công trường nhằm thu gom nước mưa, lắng cặn trước khi thoát ra môi trường.

- Các khu vực có địa hình dốc, mép nền đắp cần được gia cố bằng rọ đá, bao cát hoặc tấm chắn tạm để tránh sạt lở. Khi dự báo có mưa lớn, phải che phủ bề mặt đất mới đắp bằng bạt nhựa, đồng thời tạm ngừng thi công để bảo đảm an toàn cho người và thiết bị.

- Hệ thống thoát nước hiện hữu quanh khu vực cần được dọn dẹp, khơi thông thường xuyên để đảm bảo dòng chảy tự nhiên.

(ii) Sự cố phát tán bụi, khí thải và tiếng ồn vượt chuẩn

- Để giảm thiểu bụi và khí thải phát tán, nhà thầu cần thực hiện phun nước thường xuyên tại các tuyến vận chuyển và khu vực san nền, đặc biệt trong điều kiện thời tiết khô hanh hoặc gió lớn.

- Các xe chở đất, cát, vật liệu rời phải được che phủ kín bằng bạt và rửa sạch bánh xe trước khi ra khỏi công trường. Máy móc, thiết bị thi công phải được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ để giảm khí thải độc hại, không vận hành khi không cần thiết. Khu vực thi công cần lắp đặt rào chắn hoặc lưới chống bụi để hạn chế lan truyền ra khu dân cư.

- Những công việc gây tiếng ồn lớn chỉ được phép tiến hành vào ban ngày, đồng thời công nhân phải được trang bị nút tai và đồ bảo hộ phù hợp. Cần tổ chức giám sát định kỳ nồng độ bụi, khí thải và mức ồn tại ranh giới dự án để kịp thời điều chỉnh biện pháp khi vượt giới hạn cho phép.

(iii) Sự cố cháy, nổ trong khu vực thi công

- Các khu vực thi công, đặc biệt là nơi sử dụng điện, hàn cắt kim loại và kho vật tư, phải được bố trí hệ thống phòng cháy chữa cháy đầy đủ. Toàn bộ hệ thống điện tạm cần lắp đặt theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật, có dây dẫn bọc cách điện, cầu dao tự ngắt và nối đất an toàn.

- Nhiên liệu, dầu mỡ phải được bảo quản riêng trong kho kín, có mái che, cách xa khu vực thi công tối thiểu 20 m. Không được hút thuốc, hàn hoặc cắt kim loại gần vật liệu dễ cháy như sơn, dung môi, gỗ.

- Mỗi khu vực làm việc phải trang bị bình chữa cháy, thùng cát và xô nước dự phòng. Định kỳ tổ chức tập huấn phòng cháy chữa cháy, diễn tập ứng cứu khẩn cấp cho toàn bộ công nhân và cán bộ quản lý, đồng thời phối hợp với cơ quan PCCC địa phương trong việc kiểm tra, giám sát an toàn cháy nổ.

(iv) Sự cố tai nạn lao động

- Công tác an toàn lao động phải được xem là ưu tiên hàng đầu trong quá trình thi công. Tất cả công nhân phải được trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động như mũ, giày, dây an toàn, găng tay và áo phản quang. Trước khi làm việc, người lao động phải được huấn luyện về an toàn lao động, kỹ năng sử dụng thiết bị và quy trình vận hành an toàn.

- Các khu vực nguy hiểm cần có rào chắn, biển cảnh báo rõ ràng, đặc biệt là nơi thi công trên cao hoặc gần máy móc nặng. Giàn giáo, thang nâng và thiết bị treo phải được kiểm tra định kỳ, chỉ sử dụng khi đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Phương tiện vận chuyển trong công trường phải di chuyển chậm, dưới 15 km/h và có người điều phối ra vào. Khi gặp thời tiết bất lợi như mưa lớn hoặc gió mạnh, nhà thầu phải tạm ngừng thi công các công việc nguy cơ cao. Tại công trường cần bố trí nhân viên y tế, hộp sơ cứu và phương án xử lý khẩn cấp sẵn sàng khi xảy ra tai nạn.

(v) Sự cố xã hội và an ninh trật tự địa phương

- Để đảm bảo ổn định xã hội và an ninh trật tự trong giai đoạn thi công, chủ đầu tư phải thực hiện đăng ký tạm trú và quản lý danh sách công nhân chặt chẽ với chính quyền xã Phụ Dực. Khu nhà ở, sinh hoạt của công nhân phải được bố trí riêng biệt, có nội quy cụ thể về giờ giấc, vệ sinh, an toàn và cấm sử dụng rượu bia, chất kích thích.

- Công trường cần bố trí lực lượng bảo vệ trực thường xuyên, kiểm soát người và phương tiện ra vào, đồng thời phối hợp với công an địa phương để kiểm tra, phòng ngừa trộm cắp hoặc xung đột lao động.

- Cần thiết lập đường dây nóng để người dân có thể phản ánh các vấn đề môi trường, giao thông hoặc tiếng ồn phát sinh từ dự án. Ngoài ra, chủ đầu tư nên duy trì đối thoại, tuyên truyền và cung cấp thông tin định kỳ cho cộng đồng dân cư xung quanh, nhằm tăng cường sự đồng thuận xã hội và giảm thiểu xung đột phát sinh trong quá trình thi công.

n) Các biện pháp dọn dẹp mặt bằng sau khi kết thúc quá trình xây dựng

Sau khi kết thúc toàn bộ quá trình thi công xây dựng công trình, Chủ dự án sẽ tổ chức dọn dẹp mặt bằng công trình và khu vực xung quanh sạch sẽ. Các công trình phục vụ cho quá trình thi công sẽ được phá dỡ bao gồm:

- Nhà chỉ huy công trường, kho tạm tại công trường;

- Khu vực 01 trạm rửa xe và các hố ga lắng đất cát;
- Khu vực lưu giữ CTRSH, phế thải xây dựng và chất thải nguy hại;
- 03 WC lưu động và các bể chứa phân bùn;
- Các hạng mục khác: Hệ thống cấp và thoát nước tạm.

3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BVMT TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn vận hành dự án

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động đến môi trường không khí

a) Khí thải từ hoạt động giao thông

Để có thể tính được tải lượng ô nhiễm do phương tiện ra - vào công trình gây ra, căn cứ vào quy mô của công trình để dự tính số lượng xe ở giờ cao điểm như sau:

- Số người tập trung tại thời điểm cao nhất:

+ Dân cư : 1.200 người

+ Khách : 0 người (do tính chất là khu dân cư, không có công trình thương mại, vì vậy không tính có khách vắng lại).

⇒ Giả sử thời gian xe ra vào dự án tập trung trong 2h cao điểm trong ngày
⇒ 20 lượt/phút (làm tròn). Trong đó xe máy chiếm phần lớn ước tính hơn 80% và còn lại 20% là xe ô tô.

Quãng đường di chuyển của các phương tiện trong dự án ước tính 500 m/xe (khoảng cách xa nhất từ bãi đỗ xe ra tuyến đường ĐT.396B). Tốc độ chạy bình quân trong khu vực là 30 km/h.

- Hệ số phát thải của các phương tiện ô tô - xe máy đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường công bố tại *Công văn số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024* như sau:

Bảng 85. Bộ hệ số phát thải cho xe máy và ô tô <9 chỗ
đã được công bố ở Việt Nam

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải xe máy (g/km)	Hệ số phát thải ô tô (g/km)
1	CO	12,09	2,21
2	HC	1,02	0,26
3	NO _x	0,11	1,05
4	PM	-	0,3

Nguồn: H D Tung, H Y Tong, W T Hung, N T N Anh, "Development of emission factors and emission inventories for motorcycles and light duty vehicles in the urban region in Vietnam", *Science of The Total Environment*, 409 (14), 2761-2767. 2011

Áp dụng công thức (6) để tính toán tải lượng ô nhiễm trung bình trong 1 giờ cao điểm tại dự án, kết quả được trình bày trong bảng sau:

Bảng 86. Tải lượng ô nhiễm từ xe hơi và xe máy

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm từ xe máy		Tải lượng ô nhiễm từ ô tô	
		g/h	mg/ms	g/h	mg/ms
1	CO	1.088,1	3,358	786,76	0,614
2	HC	91,8	0,283	92,56	0,072
3	NO _x	9,9	0,031	373,8	0,292
4	PM	-	-	106,8	0,083

Áp dụng công thức (6) và công thức (7), nồng độ các chất ô nhiễm từ các phương tiện giao thông ra vào dự án trong giai đoạn vận hành như sau:

Bảng 87. Nồng độ các chất ô nhiễm từ các phương tiện giao thông ra vào dự án

Thời gian	Loại phương tiện	Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³) tại các vị trí cách nguồn (m)					QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1 giờ) (mg/m ³)
		5	10	20	50	100	
CO	Xe máy	3,049	1,999	1,243	0,645	0,390	30
	Ô tô	0,557	0,365	0,227	0,118	0,071	
HC	Xe máy	0,257	0,168	0,105	0,054	0,033	5,0
	Ô tô	0,065	0,043	0,027	0,014	0,008	
NO _x	Xe máy	0,028	0,018	0,011	0,006	0,004	0,2
	Ô tô	0,265	0,174	0,108	0,056	0,034	
PM	Xe máy	-	-	-	-	-	0,3
	Ô tô	0,075	0,049	0,031	0,016	0,010	

Kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy nồng độ do các phương tiện ra vào dự án phát thải trong giai đoạn vận hành nằm trong GHCP theo quy định của QCVN 05:2023/BTNMT trung bình 1 giờ.

b) Khí thải từ các công trình xử lý nước thải

➤ Khí thải từ các bể phốt tự hoại 3 ngăn

Trong phạm vi dự án, tại các công trình nhà ở đều có bể tự hoại 3 ngăn để xử lý sơ bộ nước thải từ hố xí và chậu tiểu. Khí thải từ các bể tự hoại 3 ngăn chủ yếu phát sinh trong quá trình phân hủy kỵ khí chất thải. Quá trình này tạo ra các loại khí có thể gây mùi khó chịu, ô nhiễm môi trường, và nếu tích tụ trong không gian kín, còn có thể gây nguy hiểm cháy nổ, ngạt... Các loại khí thải chính từ bể tự hoại 3 ngăn phát sinh gồm:

Bảng 88. Các loại khí thải phát sinh từ hoạt động của bể tự hoại 3 ngăn

TT	Chất ô nhiễm phát sinh từ bể tự hoại 3 ngăn	Đặc điểm khí thải
1	Metan (CH ₄)	- Nguồn gốc: Sinh ra do vi khuẩn kỵ khí phân hủy chất hữu cơ

TT	Chất ô nhiễm phát sinh từ bể tự hoại 3 ngăn	Đặc điểm khí thải
		trong bể tự hoại - Đặc điểm: Không màu, không mùi, dễ cháy. - Tác động: Nếu tích tụ nhiều có nguy cơ gây cháy nổ. Góp phần vào hiệu ứng nhà kính.
2	Hydro Sunfua (H ₂ S)	- Nguồn gốc: Do vi khuẩn phân giải protein chứa lưu huỳnh trong bể tự hoại - Đặc điểm: Mùi trứng thối đặc trưng, rất độc ở nồng độ cao. - Tác động: Ở nồng độ cao có thể gây ngất, tổn thương thần kinh, thậm chí tử vong.
3	Amoniac (NH ₃)	- Nguồn gốc: Do phân hủy các hợp chất chứa nitơ có trong NTSH tại bể tự hoại - Đặc điểm: Mùi khai nồng, gây kích ứng mắt và đường hô hấp. - Tác động: Gây độc nếu tiếp xúc ở nồng độ cao.

➤ **Khí thải từ các bể tại Trạm XLNT tập trung**

(1) Các bể phát sinh mùi

Hoạt động của trạm XLNT tập trung công suất 210 m³/ng.đêm sẽ phát sinh khí thải gây mùi hôi thối, từ các bể sau:

- Bể gom và bể điều hòa: Do nước thải đầu vào chứa hợp chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học nên bể này thường phát sinh mùi hôi thối.

- Bể sinh học (kỵ khí, thiếu khí, hiếu khí): Sinh H₂S, NH₃, CH₄ từ vi sinh vật phân hủy yếm khí.

- Bể chứa bùn: Quá trình phân huỷ yếm khí tạo mùi thối.

Các bể có phát sinh khí thải cần được thu gom và xử lý mùi bao gồm:

Bảng 89. Các bể xử lý nước thải phát sinh mùi hôi thối, cần thu gom để xử lý

TT	Hạng mục bể	Khí thải phát sinh	Đặc trưng
1	Bể thu gom	- CH ₄ - H ₂ S - Mercaptan (CH ₄ S)	- Mùi hôi thối - Dễ gây cháy nổ - Dễ gây kích ứng với con người và động vật, ảnh hưởng đến sức khỏe và môi trường
2	Bể lắng cát, tách dầu mỡ		
3	Bể điều hòa		
4	Các bể thiếu khí		
5	Các bể hiếu khí		
6	Bể lắng		
7	Bể bùn	- Mùi Clo	- Mùi hăng, cay, dễ gây kích ứng với con người
9	Bể khử trùng		

c) Khí thải từ công tác thu gom CTRSH

Đơn vị dịch vụ VSMT đủ năng lực sẽ được đơn vị quản lý giao hoạt động thu gom rác thải tại các hộ gia đình theo hình thức thu gom bên lề đường theo khung giờ cố định. Tại khung giờ cố định đó, xe thu gom cơ giới của đơn vị sẽ đến từng tuyến phố để thu gom. Vì vậy, tại khu vực dân cư không có điểm tập kết rác thải tạm thời trên đường phố. Các xe thu gom này sẽ được đổ lên xe ép rác để vận chuyển đi xử lý.

Rác thải đường phố: Sau khi dự án được bàn giao lại cho chính quyền địa phương, các đơn vị dịch vụ vệ sinh đủ năng lực sẽ được lựa chọn để thực hiện nhiệm vụ công ích, trong đó có dịch vụ thu gom rác thải và vệ sinh đường phố. Khi đó, đơn vị dịch vụ sẽ tổ chức thu gom, hút rác thải bằng phương tiện cơ giới hoặc thủ công tùy theo năng lực của từng nhà thầu.

Tuy nhiên, CTRSH sau khi được thu gom từ các hộ gia đình, từ các hoạt động quét dọn đường phố, khu vực công cộng có thể phải trải qua một khoảng thời gian chờ phương tiện đến vận chuyển mang đi xử lý. Quá trình lưu trữ tạm thời CTRSH khi đợi ô tô chuyên dụng của đơn vị dịch vụ VSMT sẽ phát sinh các khí gây mùi khó chịu từ việc lên men phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ (chủ yếu là CTR sinh hoạt). Thông thường, chất thải rắn sẽ bắt đầu phân hủy sau một ngày (24h) lưu trữ. Thành phần các khí chủ yếu sinh ra từ quá trình phân hủy chất hữu cơ bao gồm: CO₂, NH₃, H₂S, CO... Trong đó, các khí gây mùi chủ yếu là NH₃, H₂S.

d) Khí thải từ hoạt động máy điều hòa nhiệt độ

Với đặc điểm là khu dân cư mới nên sẽ sử dụng khá nhiều máy điều hòa nhiệt độ. Các máy điều hòa nhiệt độ sẽ gây các tác động tiêu cực đến môi trường không khí như sau:

- Khí thải của dàn nóng vào môi trường sẽ làm cho nhiệt độ môi trường không khí tăng cao, gây ô nhiễm nhiệt tại khu vực bên ngoài.

- Hệ thống làm lạnh có khả năng bị rò rỉ chất tải lạnh (khí gas) sẽ gây ô nhiễm khí quyển và tác động đến tầng ôzôn.

Tuy nhiên, các hãng sản xuất máy điều hòa hiện nay đều cam kết không sử dụng các chất có hại cho tầng ozon theo các công ước Quốc tế nên khí thải từ hệ thống điều hoà - làm lạnh cho dự án không đáng lo ngại.

e) Khí thải từ hoạt động nấu nướng

- Theo Công văn số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường thì lượng phát thải từ hoạt động đun nấu dân sinh được xác định theo công thức:

$$Em_i = D \times EF_i$$

Trong đó:

Chủ dự án: UBND xã Phụ Dực

- Em_i : Lượng phát thải từ hoạt động đun nấu dân sinh (kg)
- D : Dân số tại khu vực kiểm kê (người)
- EF_i : Hệ số phát thải của chất ô nhiễm (kg/người/năm)
- Hệ số phát thải từ hoạt động đun nấu dân sinh đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường công bố tại Công văn số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 như sau:

Bảng 90. Hệ số phát thải từ hoạt động đun nấu dân sinh

TT	Thông số	Hệ số phát thải (kg/người/năm)		
		Khu vực đô thị	Khu vực ngoại thành	Khu vực nông thôn
1	PM _{2,5}	0,005-0,03 (0,02)	0,06-0,25 (0,11)	0,18-0,72 (0,30)
2	SO ₂	0,10-0,37 (0,19)	0,15-0,53 (0,28)	0,08-0,21 (0,14)
3	CO _{2a}	64-125 (104)	93-173 (148)	131-197 (175)
4	CO	1,2-2,20 (1,76)	1,72-7,38 (3,38)	1,3-16,1 (4,53)
5	NO _x	0,09-0,10 (0,095)	0,09-0,12 (0,10)	0,04-0,12 (0,05)
6	NMVOC	0,22-0,44 (0,33)	0,33-0,88 (0,62)	0,17-1,23 (0,74)

Nguồn: Lai Nguyen Huy, Ekbordin Winijkul, Nguyen Thi Kim Oanh, “Assessment of emissions from residential combustion in Southeast Asia and implications for climate forcing potential”, *Science of the Total Environment*, 785 (2021), 147311.

Dự án có quy mô dân số khoảng 1.200 người. Áp dụng hệ số phát thải tại khu vực ngoại thành thì lượng phát thải từ hoạt động đun nấu dân sinh tại dự án như sau:

Bảng 91. Tải lượng ô nhiễm do hoạt động đun nấu

TT	Thông số	Hệ số phát thải (kg/người/năm)	Tải lượng ô nhiễm (kg/năm)
1	PM _{2,5}	0,06 - 0,25 (0,11)	42 - 28 (84)
2	SO ₂	0,15 - 0,53 (0,28)	518 - 266 (210)
3	CO _{2a}	93 - 173 (148)	175.000 – 145.600 (130.200)
4	CO	1,72 - 7,38 (3,38)	3.080 – 2.464 (2.408)
5	NO _x	0,09 - 0,12 (0,10)	1.400 - 133 (126)
6	NMVOC	0,33-0,88 (0,62)	616 - 462 (462)

Tải lượng ô nhiễm sinh ra do các hoạt động nấu nướng tại Dự án KDC Năm Thành là không lớn, nguồn ô nhiễm được phân tán trên diện tích rộng. Nguồn ô nhiễm này chỉ phát sinh trong thời gian ngắn nên hoạt động này cũng ít gây ảnh hưởng đến môi trường.

3.2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động đến môi trường nước

Nguồn ô nhiễm nước chủ yếu trong quá trình hoạt động của Dự án KDC Năm Thành là:

- (1) NTSH từ các hộ gia đình;

(2) Nước mưa chảy tràn trên khu vực dự án;

(3) Nước thải từ hoạt động xử lý khí thải tại trạm XLNT tập trung

a) Đánh giá, dự báo các tác động do NTSH

(i) Nguồn phát sinh và lưu lượng NTSH

NTSH được chia thành các loại sau:

- NTSH đen: Nước thải từ hố xí và chậu tiểu.

- NTSH xám: Nước thải từ phòng tắm, lavabo trong các nhà vệ sinh; Nước thải từ nhà bếp.

Tính toán lưu lượng nước thải từ hoạt động xử lý khí thải tại trạm XLNT tập trung

- Hoạt động xử lý khí thải tại trạm XLNT sử dụng dung dịch NaOH nên sau 1 quá trình sử dụng sẽ phải thay thế dung dịch này để đảm bảo khả năng hấp thụ khí thải.

- Bồn chứa dung dịch NaOH này có thể tích là 2m^3 theo quy trình hoạt động thì định kỳ 30 ngày sẽ tiến hành thay thế $3/4$, tức là khoảng $1,4\text{ m}^3/\text{lần}$ thay thế (30 ngày).

- Nước thải từ quá trình thay thế này chủ yếu có pH cao nên sẽ được thu gom về bể điều hoà của trạm XLNT để xử lý.

→ Như vậy, với lượng nước thải phát sinh từ hoạt động này không lớn ($1,4\text{ m}^3/30$ ngày) nên nằm trong hệ số $k=1,3$ đã tính toán lưu lượng nước thải lớn nhất cần được xử lý.

Tính toán lưu lượng NTSH

Nước thải sinh hoạt được chia thành các loại sau:

- Nước thải sinh hoạt đen: Nước thải từ hố xí và chậu tiểu.

- Nước thải sinh hoạt xám: Nước thải từ phòng tắm, lavabo trong các nhà vệ sinh; Nước thải từ nhà bếp.

(1) Căn cứ xác định NTSH phát sinh

- Theo quy định tại Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 6/8/2014 của Chính phủ, tại Điều 39. Xác định khối lượng nước thải, mục 1 có quy định **“Đối với nước thải sinh hoạt: Trường hợp các hộ thoát nước sử dụng nước sạch từ hệ thống cấp nước tập trung, khối lượng nước thải được tính bằng 100% khối lượng nước sạch tiêu thụ theo hóa đơn tiền nước”**. Quy định này nằm trong “Chương V - Giá dịch vụ thoát nước” nên có thể sử dụng là căn cứ tính toán lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh.

- Mặt khác, theo QCVN 01:2021/BXD, mục 2.11.1 có quy định: **“Lưu lượng nước thải phát sinh được dự báo dựa trên chuỗi số liệu hiện trạng, mức độ tiện**

*nghi của đô thị, điểm dân cư hoặc công nghệ sản xuất đối với các cơ sở sản xuất công nghiệp nhưng phải đảm bảo chỉ tiêu phát sinh nước thải $\geq 80\%$ chỉ tiêu cấp nước tương ứng". Theo quy định này thì có thể tính **tối thiểu** nước thải bằng 80% lượng nước sạch sử dụng. Tuy nhiên, phải tính đến hoàn cảnh cụ thể của dự án.*

⇒ Vì vậy, trong dự án và Báo cáo ĐTM này sẽ tính toán nước thải bằng 100% lưu lượng nước sạch sử dụng theo quy định tại Nghị định 80/2014/NĐ-CP (mức nước thải phát sinh cao nhất), để từ đó có thể tính toán công suất trạm XLNT tương ứng, an toàn ở mức cao nhất, hạn chế thấp nhất các sự cố trong quá trình vận hành.

(2) Tính toán lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án

Căn cứ vào nhu cầu sử dụng nước sạch đã trình bày tại **Bảng 30** **Error! Reference source not found.**, các căn cứ tính toán nước thải phát sinh nêu trên, dự báo lưu lượng NTSH từ Dự án KDC Năm Thành cụ thể trong bảng sau:

Bảng 92. Tính toán lượng NTSH từ hoạt động của Dự án KDC Năm Thành

TT	Chức năng sử dụng	$Q_{\text{sạch}}$ ($m^3/\text{ng.đêm}$)	Hệ số phát sinh (%)	$Q_{\text{thải}}$ ($m^3/\text{ng.đêm}$)
1	Nước sinh hoạt của dân cư	156,00	100	156,00
5	Nước rửa đường	21,53	0	0
6	Nước tưới cây	18,96	0	0
7	Hệ số dùng nước K (ngày max)		1,3	
8	Tổng cộng			202,8
9	Làm tròn công suất trạm			210

Tổng lượng NTSH từ Dự án KDC Năm Thành trung bình là $Q_{\text{thải}} = 210 m^3/\text{ngày đêm}$. Toàn bộ nước thải này được thu gom về trạm XLNT tập trung của dự án ở phía Bắc để xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT - Bảng 1, cột A, F $\leq 2.000 m^3/\text{ngày.đêm}$.

(ii). Đặc trưng ô nhiễm của NTSH

Nguồn nước thải chảy vào hệ thống xử lý nước thải xuất phát từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày của con người trong dự án.

Nguồn thải chủ yếu là từ các khu vệ sinh, nước thoát sàn, nước thải nhà bếp và được thể hiện thông qua các chỉ số ô nhiễm sau: BOD₅, Amoni (NH₄⁺), Phosphat (PO₄³⁻), chất rắn lơ lửng (TSS), Coliform. Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tính cho một người được xác định sơ bộ theo **Bảng 69**, tổng tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh tại dự án trong giai đoạn vận hành được tính toán và trình bày trong bảng sau:

Bảng 93. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành dự án

TT	Các đại lượng	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2025/ BTNMT - Bảng 1, cột A, F ≤ 2.000 m ³ /ngày.đêm
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	72 - 78	342,86 - 371,43	50
2	BOD ₅ của nước thải đã lắng*	36 - 66	171,43 - 314,29	30
3	BOD ₅ của nước thải chưa lắng	66 - 72	314,29 - 342,86	30
4	Nitơ amôni (NH ₄ -N)	66 - 72	314,29 - 342,86	6
5	Tổng photpho (TP)	9,6 - 12,6	45,71 - 60	4

Ghi chú: *BOD₅ của nước thải đã lắng được coi như BOD₅ của nước thải sau bể tự hoại.

(iii). Tác động của NTSH từ dự án đến môi trường và sức khỏe

(1) Ảnh hưởng của chất hữu cơ đến sinh vật thủy sinh

Chất hữu cơ dễ bị phân huỷ sinh học và các chất tiêu thụ oxygen trong nước thải sinh hoạt làm suy kiệt hàm lượng oxy hoà tan trong nước do trong nước thải sinh hoạt bị ô nhiễm hữu cơ đòi hỏi một lượng oxy cao cung cấp cho vi khuẩn để tự làm sạch. Điều này dẫn đến hệ sinh thái dưới nước bị ảnh hưởng. Tôm, cá bị thiếu oxy sẽ chết làm giảm sản lượng đánh bắt. Ngoài ra, sản phẩm từ sự phân huỷ các chất hữu cơ còn có thể là chất độc đối với sinh vật thủy sinh.

Dựa vào đặc điểm dễ bị phân huỷ do vi sinh vật có trong nước thải sinh hoạt, có thể phân các chất hữu cơ như sau:

- Chất hữu cơ dễ bị phân huỷ: Đó là các hợp chất protein, hydratcacbon, chất béo,... Trong thành phần các chất hữu cơ từ nước thải sinh hoạt có khoảng 40 - 60% protein, 25 - 50% hydratcacbon, 10% chất béo. Các hợp chất này chủ yếu làm suy giảm oxy hoà tan trong nước.

- Chất hữu cơ khó bị phân huỷ: Các chất này thuộc các chất hữu cơ có vòng thơm, các chất đa vòng ngưng tụ, các hợp chất clo hữu cơ, phospho hữu cơ,... Trong số các chất này, có nhiều hợp chất là chất hữu cơ tổng hợp. Hầu hết chúng có tính độc đối với sinh vật và con người. Chúng tồn lưu lâu dài trong môi trường và cơ thể sinh vật gây độc tích lũy, ảnh hưởng nghiêm trọng đến cuộc sống.

(2) Ảnh hưởng của vi khuẩn trong nước thải sinh hoạt đối với con người

Trong nước thải sinh hoạt rất giàu các chất hữu cơ, gồm 3 nhóm chất: protein (40 - 50%), hydratcacbon (50%), chất béo (10%). Protein là polime của acid amin,

là nguồn dinh dưỡng chính cho vi sinh vật. Hidratcacbon là các chất đường bột và xenlulozơ. Tinh bột và đường rất dễ bị phân huỷ bởi vi sinh vật, còn xenlulozơ bị phân huỷ muộn hơn và tốc độ phân huỷ chậm hơn nhiều. Chất béo ít tan và vi sinh vật phân giải với tốc độ rất chậm. Số lượng vi sinh vật, chủ yếu là vi khuẩn, có trong nước thải rất lớn (khoảng $10^5 - 10^9$ tế bào/ml). Ngoài việc chúng đóng vai trò phân huỷ các chất hữu cơ, cùng với các chất khoáng khác dùng làm chất nuôi tế bào vi khuẩn và đồng thời làm sạch nước thải, chúng còn có một số vi sinh vật gây bệnh (*ecoli, coliform, ...*). Các loài vi sinh vật gây bệnh hiện hữu trong nước thải đưa ra sông góp phần làm cho các bệnh, đặc biệt là các bệnh đường ruột (*thương hàn, tả, lỵ, ...*) gia tăng do lây lan qua con đường ăn uống và sinh hoạt.

Trong phân người có chứa nhiều loại vi trùng gây bệnh (*như vi trùng tả, lỵ, thương hàn và trướng giun sán*). Trong thực tế là không thể xác định tất cả các loại vi trùng này đối với từng mẫu nước vì phức tạp và tốn thời gian. Do đó thông thường trong nghiên cứu ô nhiễm ta không xác định các loại vi trùng gây bệnh mà xác định mẫu nước có bị ô nhiễm phân không. Muốn vậy, chỉ cần xác định một vài vi sinh chỉ thị cho ô nhiễm phân. Có 3 nhóm vi sinh chỉ thị ô nhiễm phân:

- Nhóm coliform đặc trưng là *Escherichia coli* (Ecoli)
- Nhóm streptococci đặc trưng là *Streptococcus faecalis*
- Nhóm clostridia khử sulfit đặc trưng là *Clostridium perfringens*

Sự có mặt của các vi sinh này chỉ ra rằng nước bị ô nhiễm phân, như vậy có ý nghĩa là có thể có vi trùng đường ruột trong nước và ngược lại nếu không có các vi sinh chỉ thị có ý nghĩa là có thể không có vi trùng gây bệnh đường ruột.

(3) Ảnh hưởng của chất dinh dưỡng trong NTSH

Hàm lượng Nitơ (ΣN), Phospho (ΣP) trong NTSH là khá cao. Các chất này có trong quá trình chế biến thức ăn hay có trong thức ăn dư thừa. Đây là chất dinh dưỡng của các loài thủy sinh. Khi các chất dinh dưỡng này quá nhiều sẽ thúc đẩy sự phát triển của các vi sinh vật như: vi khuẩn, nấm nước, tảo, thực vật nổi. Hậu quả đầu tiên là sự tăng trưởng phiêu sinh thực vật cấp thấp, tăng trưởng đáng kể sinh khối hệ phiêu sinh. Tăng trưởng đáng kể các loại tảo que, tảo xanh, tảo độc. Tăng nồng độ Chllorophyll sẽ đẩy mạnh quá trình phân huỷ chất hữu cơ trong nước. Suy giảm nghiêm trọng hàm lượng oxy hoà tan là yếu tố cơ bản trong quá trình tự làm sạch nguồn nước, giảm đáng kể độ trong của nước. Những điều này gây hậu quả nghiêm trọng là một loài cá có giá trị kinh tế cao bị tiêu diệt do thiếu dưỡng khí và ăn phải các loài tảo độc. Một số loài cá khác thích ứng được với điều kiện sinh trưởng mới thường là các loài cá không tốt và không ngon. Sự thiếu dưỡng khí làm giảm khả năng tự làm sạch nguồn nước cùng với sự phân huỷ chất hữu cơ làm nước bị nhiễm bẩn có mùi khó chịu, pH của nước bị giảm.

b) *Đánh giá, dự báo các tác động đến môi trường do nước mưa*

Trong giai đoạn vận hành, nước mưa từ dự án sẽ được thoát ra mương thoát nước hiện trạng phía Bắc dự án nên cường độ mưa tại khu vực dự án sau khi tính toán theo (CT 10) là $q = 199,2$ (l/s.ha) hay $q = 0,199$ m³/s.ha.

Các thông số được sử dụng để tính toán lưu lượng nước mưa chảy tràn qua bề mặt công trường thì công lựa chọn các thông số như sau:

- Hệ số dòng chảy tại dự án (**Bảng 74**): Trong giai đoạn vận hành, diện tích bề mặt có nhiều loại mặt phủ khác nhau nên lựa chọn giá trị $\psi = 0,7$

- Hệ số phân bố mưa (**Bảng 75**): Lựa chọn hệ số $\beta = 1$

⇒ Áp dụng (CT 9), tính toán được lưu lượng nước mưa chảy tràn qua bề mặt công trường thì công:

$$Q = 0,199 \times 8,84 \times 1 \times 0,7 = 1,23 \text{ (m}^3/\text{s)}$$

- Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động ổn định có bản chất như trong giai đoạn thi công xây dựng nhưng trong sạch hơn nhiều, vì toàn bộ bề mặt được thay thế bằng các công trình kiến trúc, đường bê tông và các khu vực trồng hoa, cây cảnh. Mặt khác, dự án có đội ngũ nhân viên vệ sinh thu gom rác thải thường xuyên, mặt bằng sân bãi sạch sẽ nên có thể coi mức độ ô nhiễm bởi nước mưa chảy tràn là không đáng kể. Nước mưa sẽ được thoát theo hệ thống thoát nước riêng và đầu nối vào hệ thống thoát nước mặt của khu vực.

3.2.1.3. Đánh giá, dự báo các tác động đến môi trường do CTRSH

Dân cư sinh sống thường xuyên tại dự án là 1.200 người sẽ là căn cứ để tính - Theo QCVN 01:2021/BXD, khối lượng CTRSH phát sinh tại dự án (áp dụng hệ số cho đô thị loại IV) là 0,9 kg/người/ng.đêm. Số dân cư sinh sống thường xuyên tại dự án là 1.200 người → Tổng lượng CTRSH phát sinh tại dự án trong giai đoạn vận hành là $1.200 \times 0,9 = 1.080$ kg/ng.đêm.

Loại chất thải này có thành phần chính gồm các chất hữu cơ (chiếm khoảng 70%), giấy vụn các loại, nylon, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng,... nếu không được thu gom xử lý thích hợp sẽ ảnh hưởng xấu tới môi trường sống, gây mất mỹ quan khu vực. Rác thải hữu cơ khi phân huỷ sinh ra mùi hôi; các loại rác hữu cơ làm ô nhiễm đất, rác thải sinh hoạt là môi trường sống và phát triển của các loài ruồi muỗi, chuột bọ và vi khuẩn gây bệnh.

3.2.1.4. Đánh giá, dự báo các tác động đến môi trường do bùn thải từ hệ thống cống thoát nước mưa, thoát nước bản, hố ga

a) Bùn thải tại hệ thống thoát nước mưa

Căn cứ vào lượng chất bẩn tích tụ trong nước mưa được tính toán tại nội dung trên là 135,2 kg/15 ngày ⇒ Lượng bùn thải trong hệ thống thoát nước mưa

và các hố ga tối thiểu sẽ là 135,2 kg/15 ngày hay tương đương 9,01 kg/ngày. Ngoài ra, bùn thải còn phát sinh trong quá trình nước mưa chảy tràn cuốn theo đất cát, lá cây,... xuống hệ thống thoát nước mưa và tạo ra bùn thải. Thành phần, tính chất của bùn thải được trình bày tại bảng 84 sau.

b) Bùn thải tại hệ thống thoát nước thải

Nước thải từ dự án chủ yếu là NTSH sau khi được xử lý bằng bể phốt tự hoại ngăn. Do đã được xử lý tại bể phốt nên bùn cặn trong dòng nước không nhiều. Ước tính ban đầu khối lượng bùn thải này như sau:

- Số hố ga trên hệ thống thoát nước thải: 72 hố (theo thuyết minh TKCS)
- Lượng bùn thải trong hố/1 tháng: 3 kg (bùn khô) (Lượng bùn thải từ hệ thống thoát nước bản này tham khảo các kết quả thống kê thực nghiệm).

Khối lượng bùn thải từ hệ thống thoát nước thải: $72 \times 3 = 216$ kg/1 tháng hay trung bình 7,2 kg/ngày.

Thành phần hữu cơ, nitơ tổng số và photpho tổng số của các loại bùn thải từ các hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 94. Thành phần hữu cơ của bùn thải mạng lưới thoát nước

TT	Loại bùn thải	Chất hữu cơ	Nitơ tổng số	Photpho tổng số
1	Bùn cống thoát nước mưa	25÷40	1,4÷2,0	1,3÷1,9
2	Bùn cống thoát nước thải	45÷65	2,7÷3,5	2,1÷3,3

c) Bùn thải từ trạm XLNT công suất 210 m³/ng.đêm

Phần bùn (dạng lỏng) từ trạm XLNT là 210 m³/ng.đêm. Tham khảo **Công thức 13-1 tài liệu “Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải” – TS. Trịnh Xuân Lai**. Tổng khối lượng bùn cặn thu được trong bể lắng theo trọng lượng cặn khô là:

$$G_{\text{bùn nước}} = Q \times [0,8 \times \text{TSS} + 0,3 \times S_o] / 1000$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng nước thải đi xử lý, m³/ngày, $Q = 210$ m³/ngày.đêm

TSS: Hàm lượng cặn có trong nước thải, g/m³;

$TSS = TSS \text{ đầu vào} - TSS \text{ đầu ra} = 250 - 50 = 200$ g/m³

S_o: Hàm lượng BOD₅ của nước thải, g/m³;

$S_o = BOD_5 \text{ đầu vào} - BOD_5 \text{ đầu ra} = 200 - 30 = 170$ g/m³

Thay các giá trị trên vào công thức, được: $G_{\text{bùn}} = 79,12$ kg/ngày.

d) Bùn thải từ các bể tự hoại 3 ngăn

Dung tích vùng chứa bùn cặn và váng nổi của bể tự hoại được tính như sau:

$$V_c = V_b + V_t + V_v \quad (\text{CT 13})$$

Trong đó:

V_b : dung tích phần cặn tươi (đang phân huỷ) (m^3);

V_t : dung tích phần cặn tích lũy (đã phân huỷ) (m^3);

V_v : dung tích phần váng nổi trong bể tự hoại (m^3).

(1) Vùng phân huỷ cặn tươi (đang phân huỷ)

Dung tích vùng phân huỷ cặn tươi (đang phân huỷ) được tính toán theo công thức dưới đây:

$$V_b = 0,5 \times N \times t_b / 1000 \quad (\text{CT 14})$$

Trong đó:

$0,5$: lượng cặn tươi trung bình trong vùng phân huỷ (lít/người/ngày).

t_b : thời gian cần thiết để phân huỷ cặn (ngày); phụ thuộc vào nhiệt độ của nước thải.

Bảng 95. Thời gian cần thiết để phân huỷ cặn theo nhiệt độ

Nhiệt độ nước thải (°C)	10	15	20	25	30	35
Thời gian phân huỷ cặn (ngày)	104	63	47	40	33	28

N : số người tính toán (người).

(2) Vùng chứa cặn tích lũy hay bùn đã phân huỷ (nằm dưới đáy bể tự hoại)

Dung tích vùng chứa cặn tích lũy hay bùn đã phân huỷ (nằm dưới đáy bể tự hoại), được tính như sau:

$$V_t = r \times N \times T / 1000 \quad (\text{CT 15})$$

Trong đó:

r : lượng cặn tích lũy trong bể của 1 người trong 1 năm (lít/người/năm);

Với bể tự hoại xử lý nước đen và nước xám: $r = 40$ lít/người/năm.

Với bể tự hoại chỉ xử lý nước đen từ khu vệ sinh: $r = 30$ lít/người/năm.

T : khoảng thời gian giữa 2 lần hút cặn, thường lấy bằng 2 năm.

N : số người tính toán (người).

(3) Váng nổi của bể tự hoại

Dung tích phần váng nổi của bể tự hoại V_v được lấy bằng $0,4 \times V_t$ đến $0,5 \times V_t$. Có thể tính sơ bộ V_v , lấy chiều dày lớp váng bằng 0,2 m đến 0,3 m.

Từ các công thức trên tính toán được dung tích vùng chứa bùn cặn và váng

nổi của bể tự hoại là: $V_c = V_b + V_t + V_v = 32,9 + 84 + 0,5 \times 84 = 158,9 \text{ (m}^3\text{)}$

Theo các số liệu trong các tài liệu kỹ thuật, có thể tổng hợp khối lượng riêng của bùn cặn và váng nổi trong bể tự hoại như sau:

Bảng 96. Khối lượng riêng của bùn cặn và váng nổi trong bể tự hoại

TT	Loại vật chất trong bể tự hoại	Khối lượng riêng (tấn/m ³)	Khối lượng bùn tại dự án (kg/ngày)
1	Phần váng nổi	0,85	37,4
2	Cặn tươi (đang phân huỷ)	1,05	47,3
3	Cặn tích lũy (đã phân huỷ)	1,25	143,8
4	Tổng	-	228,5

Vây lượng bùn tại bể tự hoại cần thải bỏ định kỳ khoảng 228,5 kg/ngày.

e) Tổng hợp khối lượng bùn thải phát sinh từ hoạt động của dự án

Tổng hợp khối lượng bùn thải phát sinh từ hoạt động của KDC Năm Thành từ các tính toán trên được thống kê trong bảng sau:

Bảng 97. Tổng lượng bùn thải phát sinh từ hoạt động của dự án

TT	Thành phần	Khối lượng	Đơn vị
1	Bùn thải nạo vét từ các hố ga của hệ thống thoát nước mưa	9,01	kg/ng.đêm
2	Bùn thải nạo vét từ các hố ga của hệ thống thoát nước thải	7,2	kg/ng.đêm
3	Bùn thải từ hoạt động của trạm XLNT tập trung, công suất 210 m ³ /ng.đêm	79,12	kg/ng.đêm
4	Bùn thải từ các bể tự hoại	228,5	kg/ng.đêm
5	Tổng cộng	323,83	kg/ng.đêm

Như vậy, lượng bùn thải từ hoạt động của dự án phát sinh khoảng 323,83 kg/ng.đêm và không có tính nguy hại. Bùn thải được thu gom và xử lý như CTRSH phát sinh hàng ngày tại dự án: Chuyển giao cho đơn vị chức năng để thu gom và xử lý theo quy định tại Quyết định số 07/2024/QĐ-UBND ngày 17/4/2024 của UBND tỉnh Thái Bình (cũ) về “*Ban hành Quy định quản lý chất thải rắn xây dựng, bùn thải từ bể phốt, hầm cầu và bùn thải từ hệ thống thoát nước trên địa bàn tỉnh Thái Bình*”

3.2.1.5. Đánh giá, dự báo các tác động đến môi trường do CTNH trong giai đoạn khai thác, vận hành dự án

Trong CTRSH phát sinh từ các khu dân cư sẽ có một lượng CTNH phát sinh như: Các thùng sơn, bình acquy, pin các loại, dầu nhớt dư và giẻ lau dính dầu trong quá trình sửa chữa và bảo dưỡng công trình, thuốc tân dược hết hạn sử

dụng,... Lượng chất thải này không nhiều và có lẫn trong CTRSH. Chủ đầu tư sẽ có các biện pháp quản lý chặt chẽ để không gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường.

Dự báo khối lượng CTNH phát sinh tại dự án cụ thể như sau:

Bảng 98. Tóm tắt các loại CTNH phát sinh

TT	Tên chất thải	Trạng thái	Mã CTNH	Khối lượng phát sinh (kg/tháng)
I	Chất thải nguy hại từ hoạt động sinh hoạt của khu dân cư			
1	Hộp chứa mực in (Loại có thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất mực) thải	rắn	08 02 04	222 kg/tháng (*)
2	Pin, ắc quy thải	rắn	16 01 12	
3	Các loại dầu mỡ thải	lỏng	16 01 08	
4	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện có các linh kiện điện tử	rắn	16 01 13	
II	Chất thải nguy hại phát sinh từ trạm xử lý nước thải, công suất 210 m³/ngày.đêm			2,7
5	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (Bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), ghế lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	3,0	18 02 01	1,0
6	Các loại dầu mỡ thải	2,0	16 01 08	0,5
7	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện có các linh kiện điện tử	1,0	16 01 13	0,2
8	Bao bì mềm (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	10,0	18 01 01	1,0
III	Tổng cộng (I+II)			224,7

Ghi chú: (*) Dự báo trong thành phần CTRSH phát sinh khoảng 0,6% là lượng CTNH $\Rightarrow$ Vậy, dựa trên cơ sở này để tính toán tổng lượng CTNH phát sinh từ dự án như sau: $1.228 \text{ tấn/ngày} \times 0,6\% = 7,4 \text{ kg/ngày} = 222 \text{ kg/tháng}$

Vậy, lượng CTNH phát sinh từ hoạt động của KDC Năm Thành khoảng 224,7 kg/tháng.

3.2.1.6. Đánh giá, dự báo các tác động đến môi trường do tiếng ồn và nhiệt ẩm

a) Dự báo ô nhiễm tiếng ồn

(i). Tiếng ồn từ hoạt động của người dân

- Trong giai đoạn vận hành, các nguồn phát sinh tiếng ồn từ hoạt động của người dân bao gồm: hoạt động giao thông ra vào khu dân cư (xe máy, ô tô con, xe vận tải nhỏ), các thiết bị điện – cơ trong khu vực như máy bơm nước, máy thổi khí của trạm xử lý nước thải, quạt thông gió, điều hòa tại các công trình công

cộng. Mức độ ồn trung bình của các nguồn này dao động từ 55–75 dB(A) tại khoảng cách 5–10 m, thấp hơn nhiều so với giai đoạn thi công.

- Tiếng ồn phát sinh chủ yếu trong giờ cao điểm giao thông (sáng và chiều), tập trung dọc các tuyến đường chính nội bộ. Do khu dân cư được quy hoạch đồng bộ, có dải cây xanh cách âm và khoảng cách hợp lý giữa các công trình nên mức ồn trung bình tại ranh giới dự án dự kiến nhỏ hơn 70 dB(A), nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2025/BTNMT – Quy chuẩn tiếng ồn khu vực thông thường.

- Độ rung trong giai đoạn vận hành hầu như không đáng kể vì không còn hoạt động cơ giới nặng. Các nguồn rung chính như xe vận chuyển rác, xe bơm hút bùn hoặc xe cứu hỏa chỉ xuất hiện không thường xuyên, thời gian ngắn, tác động cục bộ trong phạm vi nhỏ.

⇒ Tổng thể, tiếng ồn và rung phát sinh trong giai đoạn vận hành được đánh giá ở mức thấp, không gây ảnh hưởng đáng kể đến môi trường xung quanh. Tuy nhiên, để đảm bảo môi trường sống yên tĩnh, chủ đầu tư cần duy trì bảo dưỡng thường xuyên các thiết bị cơ khí, bố trí cây xanh cách âm, và hạn chế các phương tiện vận chuyển hoạt động vào giờ nghỉ của khu dân cư.

(ii). Tiếng ồn, độ rung từ trạm XLNT

- Tiếng ồn từ trạm xử lý nước thải phát sinh liên tục chủ yếu từ các thiết bị cơ khí trong quá trình vận hành gồm: máy thổi khí, máy bơm nước thải, bơm bùn, bơm định lượng hóa chất, các máy khuấy chìm và hệ thống quạt hút khí thải. Trong đó, quạt thổi khí và bơm hoạt động liên tục tạo ra tiếng ồn cơ học và dao động truyền qua nền móng, còn máy phát điện chỉ hoạt động khi mất điện, gây ra tiếng ồn cục bộ tạm thời. Ngoài ra, hoạt động vận hành, hút bùn định kỳ cũng có thể phát sinh thêm tiếng ồn tạm thời từ thiết bị và xe chuyên dụng.

- Mức tiếng ồn đo được tại vị trí gần thiết bị có thể đạt khoảng 70–85 dB(A), giảm còn 60–70 dB(A) ở khoảng cách 20–30 m. Độ rung phát sinh nhỏ, chỉ cảm nhận được nhẹ tại vị trí gần thiết bị, không gây ảnh hưởng đến kết cấu công trình.

- Ảnh hưởng của tiếng ồn chủ yếu giới hạn trong phạm vi khu trạm và khu vực lân cận. Tuy nhiên, do khu vực trạm được bao quanh bởi tường xây và các hạng mục hạ tầng khác, đồng thời cách biệt tương đối với khu dân cư, mức độ ảnh hưởng chung được đánh giá là nhỏ và cục bộ.

b) Dự báo ô nhiễm nhiệt ẩm

Hoạt động của dự án sẽ phát sinh ra các khí nóng, gây ô nhiễm môi trường từ khu vực xung quanh:

- Khí nóng từ dàn nóng của các máy điều hòa riêng lẻ trong mỗi hộ gia đình.
- Khí nóng từ khu vực nấu bếp trong mỗi công trình.

Các nguồn nhiệt trên nhìn chung là sẽ gây tác động tiêu cực đến đời sống của cộng đồng dân cư ở mức thấp, không đáng kể.

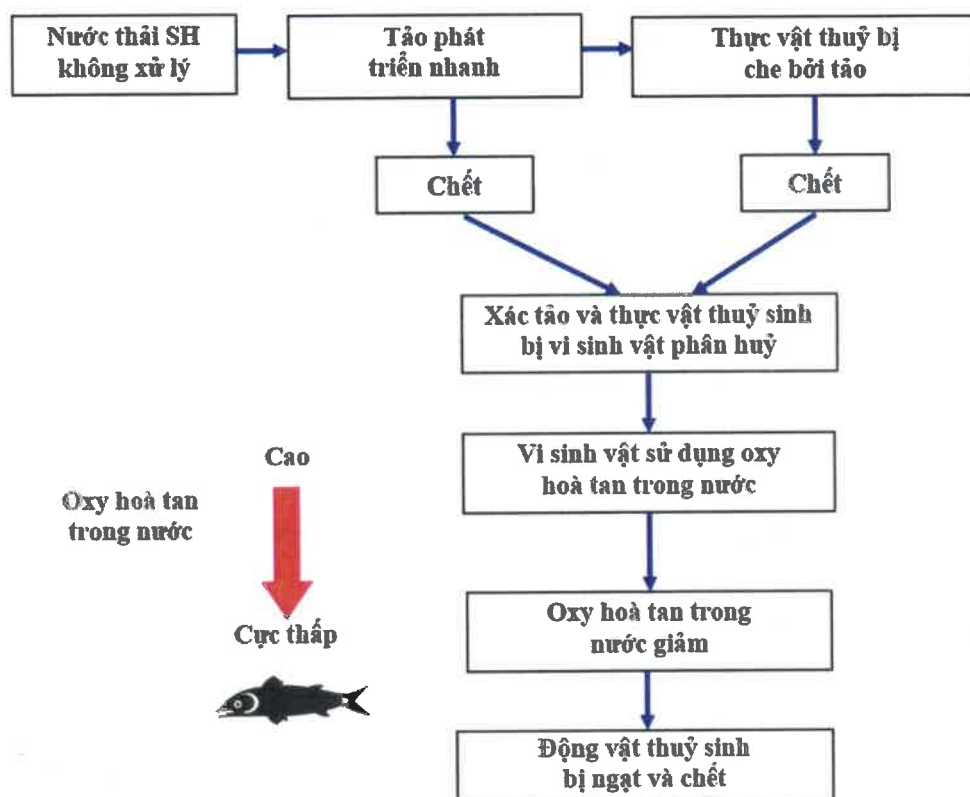
3.2.1.8. Đánh giá, dự báo các tác động đến hệ sinh thái

NTSH từ dự án nếu chỉ được xử lý sơ bộ bằng bể phốt tự hoại 3 ngăn đối với nước thải đen, nước thải xám không qua xử lý mà thoát thẳng hệ thống cống và xả các khu vực suối tự nhiên (điển hình là ô nhiễm hữu cơ), ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng nước mặt, và từ đó ảnh hưởng đến các mục tiêu sử dụng nước của các suối.

Ô nhiễm hữu cơ - phú dưỡng (Eutrophication) hay còn gọi là hiện tượng nở hoa thực vật nổi (Algal bloom), đặc biệt là nhóm tảo Lam (Cyanophyta) như: *Mircocystis*, *Oscillatoria* spp,... hoặc tảo Lục như *Spirullina* spp,... thường xảy ra, gây ra mùi khó chịu và sẽ làm chết tôm cá và các nhóm thủy sinh khác tại nơi tiếp nhận.

Quá trình ô nhiễm phú dưỡng nguồn tiếp nhận được trình bày trong hình sau:

Hình 45. Quá trình phú dưỡng nguồn nước do NTSH không được xử lý



⇒ Nhìn chung, các chất ô nhiễm trong NTSH nếu không được xử lý sẽ làm thay đổi theo chiều hướng không có lợi cho môi trường sinh sống của các loài sinh vật và dẫn đến suy thoái môi trường tại nguồn tiếp nhận trong khi số liệu khảo sát, đánh giá chất lượng môi trường nước mặt tại dự án (Nêu tại chương II) đã có dấu hiệu bị ô nhiễm.

3.2.1.9. Đánh giá, dự báo các tác động đến các yếu tố KT-XH

a) Đánh giá, dự báo các tác động đến tình hình giao thông

Khi dự án đi vào hoạt động, số xe ra vào dự án (xe tiêu chuẩn tính toán là xe 4 chỗ) là 17 lượt/phút. Trong đó xe máy chiếm phần lớn ước tính hơn 60% và còn lại 40% là xe ô tô do chất lượng của dự án là khá cao, dân cư trong phạm vi dự án sẽ có xu hướng sử dụng ô tô nhiều hơn các khu vực dân cư khác. Như vậy, dự án đi vào hoạt động sẽ làm gia tăng lưu lượng xe máy, ô tô tham gia giao thông. Tuy nhiên, cùng với sự ra đời của dự án thì sẽ tăng thêm diện tích đường giao thông mới các mặt cắt rộng. Vì vậy, tình trạng tắc đường do dự án đi vào hoạt động là không đáng ngại. Dự án này được đánh giá sẽ tạo ra hệ thống đường giao thông liên hoàn, tạo thêm nhiều cơ hội lưu thông cho dân cư địa phương hiện nay.

⇒ Như vậy, với những phân tích ở trên cho thấy hoạt động của dự án tác động đến tình trạng ùn tắc giao thông trên các tuyến phố xung quanh ở mức thấp.

b) Đánh giá, dự báo các tác động đến tình hình an ninh trật tự

Tiến độ hoàn thiện và đưa công trình vào sử dụng xây dựng hoàn toàn phụ thuộc vào từng chủ nhà và có thể kéo dài qua nhiều năm. Nhiều khu đô thị/khu dân cư có tình trạng nhiều nhà xây thô, nhiều lô đất để trống xen kẽ với các nhà đã ở. Nếu dự án chưa có đầy đủ lực lượng bảo vệ tuần tra tốt nên các đối tượng trộm cắp, tệ nạn xã hội thường lợi dụng để hoạt động.

Mặt khác, quá trình triển khai thi công xây dựng và hoàn thiện các công trình thường kéo dài, tình hình lao động phức tạp, dân cư mới chưa đăng ký tạm vắng, tạm trú,... nên công tác quản lý địa bàn của các lực lượng công an cũng khó hơn.

c) Hiệu quả xã hội khi thực hiện dự án

Thực hiện dự án KDC Năm Thành sẽ có lợi ích về mặt KT-XH như sau:

- Thực hiện dự án sẽ góp phần vào quá trình phát triển đô thị cho xã Phụ Dực nói riêng và tỉnh Hưng Yên nói chung, đáp ứng nhu cầu nhà ở hiện tại và tương lai, nâng cao chất lượng sống cho nhân dân trong các khu đô thị mới, đồng bộ về HTKT và đầy đủ về HTXH.

- Đầu tư xây dựng KĐT đồng bộ, văn minh, hiện đại, đầy đủ các công trình HTKT và HTXH, phù hợp với quy hoạch chung của khu vực.

- Thực hiện dự án sẽ cụ thể hóa các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật chủ yếu về sử dụng đất, HTKT và HTXH, các yêu cầu về không gian, kiến trúc, thiết kế đô thị và những yêu cầu khác đối với từng khu vực đô thị;

- Tăng khả năng hấp dẫn môi trường đầu tư bất động sản, tạo nguồn thu ngân sách tỉnh Hưng Yên thông qua các khoản thuế, phí, tạo công ăn việc làm cho

người dân địa phương.

d) Tác động tiêu cực đến HTXH

Dự án đi vào hoạt động sẽ thu hút thêm 1.200 dân cư mới đến sinh sống trên địa bàn xã Phụ Dực, tỉnh Hưng Yên. Việc gia tăng mật độ dân số tại khu vực sẽ có các tác động sau:

- Gia tăng sức ép đến hệ thống HTXH của khu vực bao gồm: Bệnh viện, trường học, văn hóa,... cũng như các công trình phúc lợi xã hội khác.

- Gia tăng sức ép đến hệ thống HTKT bao gồm: Gia tăng các phương tiện tham gia giao thông trên các tuyến đường xung quanh, cụ thể là tuyến đường Tuyến đường tiếp giáp, gia tăng nhu cầu sử dụng nước sạch và thoát nước thải, gia tăng nhu cầu về điện. Tuy nhiên, các đơn vị hiện đang cung cấp các yếu tố này đều đảm bảo nhu cầu sử dụng của công trình nên vấn đề này không đáng lo ngại.

3.2.1.10. Tác động do dịch bệnh lây lan

Hoạt động của công trình sẽ thu hút 1.200 người sinh sống mới thường xuyên, chưa kể nhiều khách và nhân viên làm việc tại khu dịch vụ và khu công cộng. Trong nhiều năm hiện nay, tình hình diễn biến dịch bệnh lây lan từ người sang người khá phức tạp và rất khó kiểm soát $\Rightarrow$ Vì vậy, việc gia tăng dân cư và khách tập trung tại công trình có khả năng lây lan các dịch bệnh đến khu vực công trình hoặc ngược lại.

3.2.1.11. Tác động do hoạt động của các trạm biến áp

Trong phạm vi của dự án sẽ có các trạm biến áp. Tác động từ hoạt động của các trạm biến áp này tới môi trường và sức khỏe cộng đồng như sau:

- Gây tiếng ồn: Hoạt động của trạm biến áp cũng gây tiếng ồn, mặc dù không lớn nhưng sẽ tạo ra cảm giác khó chịu cho những hộ gia đình sống gần đó.

- Nguy cơ cháy nổ: Các trạm biến áp có khả năng bị cháy nổ trong quá trình hoạt động, đặc biệt vào mùa hè khi nhu cầu sử dụng điện lớn. Vì vậy, hoạt động của các trạm biến áp này có khả năng gây cháy nổ cho các đối tượng gần đó.

3.2.1.12. Tác động do quá trình trồng và chăm sóc cây xanh

Mặc dù tác dụng của cây xanh khá lớn trong việc BVMT, tạo cảnh quan thiên nhiên song công tác trồng và chăm sóc cây xanh cũng có những tác động đến môi trường và sức khỏe cộng đồng như sau:

- Quá trình chăm sóc cây xanh, thậm chí có thể phải sử dụng nhiều thuốc trừ sâu, phân bón,... Việc lạm dụng các loại hóa chất này có thể gây ô nhiễm môi

trường nước mặt, nước ngầm tại dự án.

- Bao bì chứa thuốc trừ sâu, diệt cỏ, phân bón,... thuộc loại CTNH nên nếu không được thu gom và quản lý tốt sẽ gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng.

- Việc trồng các loại cây không phù hợp với điều kiện khí hậu, đặc điểm thổ nhưỡng cũng như không phù hợp với chức năng đô thị có thể gây ảnh hưởng đến an toàn giao thông, các công trình xây dựng,...

- Tuy nhiên, việc đầu tư xây dựng các cây xanh đã được Đơn vị tư vấn và Nhà đầu tư lựa chọn chủng loại tối ưu, phù hợp với địa phương. Đơn vị thi công trồng, chăm sóc cây xanh có năng lực, kinh nghiệm và trình độ chuyên môn đảm bảo vệ sinh môi trường. Việc đó hạn chế được các ảnh hưởng đến môi trường.

3.2.1.13. Tác động xã hội từ dự án

Với đặc điểm là một khu dân cư mới, thu hút tới 1.200 người và một số khách của chủ nhà nên có thể gây ra các tác động xã hội, cụ thể như sau:

- Việc gia tăng dân cư sinh sống mới cũng sẽ gây áp lực cho chính quyền, công an địa phương khi mà đối tượng quản lý gia tăng đáng kể. Trong khi nhân lực, vật lực của chính quyền địa phương không được đáp ứng tương xứng.

- Sau khi chuyển giao đất cho các hộ gia đình, tùy vào điều kiện, nhu cầu sử dụng mà họ có thể chưa hoàn thiện và đưa vào sử dụng. Các đối tượng tệ nạn xã hội thường hay lợi dụng các công trình xây dựng thô, không có người trông nom làm tụ điểm tập trung. Có những trường hợp hộ gia đình xây dựng thô, chưa hoàn thiện và cho các đối tượng thuê mặt bằng để rửa xe, làm hàng quán, tập kết phế thải, phế liệu. Các hoạt động này sẽ gây tác động, khó chịu cho các hộ gia đình xung quanh. Đôi khi mâu thuẫn có thể xảy ra và gây mất trật tự xã hội và tiềm ẩn nhiều nguy cơ khác.

- Chủ dự án khi phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác quản lý an ninh, trật tự, an toàn xã hội tại dự án.

3.2.1.16. Đánh giá sự phù hợp về vị trí của trạm XLNT tập trung và các tác động do hoạt động của trạm XLNT

Trạm XLNT tập trung ($210 \text{ m}^3/\text{ng.đêm}$) được xây dựng tại lô đất có ký hiệu XLNT, diện tích 292 m^2 , xung quanh là khu cây xanh CX03 ($S=1.009,5 \text{ m}^2$). Đánh giá sự phù hợp về vị trí của trạm XLNT như sau:

- Về hướng gió, các khu dân cư, công trình xung quanh không bị ảnh hưởng bởi mùi hôi thối trong quá trình hoạt động do trạm XLNT đã được bố trí hệ thống thu gom và xử lý mùi.

- Dự án được san nền dốc về phía Bắc để thuận tiện thu gom nước mưa theo hình thức tự chảy.

- Xung quanh Trạm XLNT sẽ trồng dải cây xanh cách ly có bề rộng tối thiểu là 10m, đảm bảo theo quy định tại khoản 2.11.4, QCVN 01:2021/BXD.

- Vị trí này đến lô nhà ở liền kề gần nhất LK13 là 19m. Khoảng cách này đảm bảo theo quy định tại Bảng 2.22 của QCVN 01:2021/BXD (Đối với công trình xử lý nước thải bằng phương pháp cơ học, hóa lý và sinh học được xây dựng khép kín và có hệ thống thu gom, xử lý mùi; công suất 200 - 5.000 m³/ngày đêm là 15 m).

3.2.1.16. Hiệu ứng đảo nhiệt đô thị do bê tông hóa, giảm cây xanh; giảm chất lượng sống nếu không có quy hoạch xanh, không gian mở, dịch vụ công cộng phù hợp

- Hiệu ứng đảo nhiệt đô thị (Urban Heat Island – UHI) là hiện tượng nhiệt độ không khí tại khu vực đô thị cao hơn so với khu vực ngoại ô hoặc nông thôn vào cùng thời điểm. Nguyên nhân chủ yếu là do mật độ xây dựng cao và sự phổ biến của các bề mặt nhân tạo như bê tông, nhựa đường, gạch đá, vốn có đặc tính hấp thụ bức xạ mặt trời mạnh vào ban ngày và tỏa nhiệt chậm vào ban đêm. Đồng thời, sự suy giảm diện tích cây xanh và mặt nước làm giảm quá trình làm mát tự nhiên thông qua bốc hơi – thoát hơi nước, khiến khả năng điều hòa vi khí hậu suy yếu.

- Theo các nghiên cứu khí tượng – môi trường, nhiệt độ trung bình ở khu vực đô thị có thể cao hơn 2–3°C so với khu vực ngoại ô, và trong những ngày nắng nóng cực điểm, độ chênh lệch nhiệt độ có thể đạt 5–7°C. Tại khu vực Dự án KDC Năm Thành, nếu không bố trí hợp lý diện tích cây xanh và không gian mở, nguy cơ hình thành hiệu ứng đảo nhiệt cục bộ là rất cao, có thể ảnh hưởng đến chất lượng sống, sức khỏe cộng đồng và gia tăng nhu cầu sử dụng năng lượng cho làm mát.

Hình 46. Hiện tượng đảo nhiệt đô thị



- Hiện tượng đảo nhiệt đô thị (ĐNĐT) có thể gây ra nhiều tác động tiêu cực đến môi trường và sức khỏe cộng đồng. Theo Cục Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ (U.S. Environmental Protection Agency – EPA), sự gia tăng nhiệt độ bề mặt và không khí trong khu vực đô thị hóa dẫn đến các hệ quả chính sau:

+ Gia tăng tiêu thụ năng lượng: Nhiệt độ cao làm tăng nhu cầu sử dụng điều hòa không khí, kéo theo chi phí năng lượng lớn hơn, đặc biệt trong các tháng mùa hè.

+ Gia tăng phát thải khí nhà kính và chất ô nhiễm không khí: Việc tăng cường sử dụng điện, chủ yếu từ các nhà máy nhiệt điện sử dụng nhiên liệu hóa thạch, làm phát sinh thêm CO₂, NO_x, SO₂ và bụi mịn, góp phần gây hiệu ứng nhà kính và biến đổi khí hậu toàn cầu.

+ Ảnh hưởng đến sức khỏe con người: ĐNĐT làm nhiệt độ ban ngày tăng cao, ban đêm giảm khả năng làm mát, đồng thời kết hợp với ô nhiễm không khí cao có thể gây căng thẳng nhiệt, bệnh tim mạch, hô hấp, và tăng tỷ lệ tử vong ở nhóm dân cư nhạy cảm.

+ Suy giảm chất lượng nước: Bề mặt bê tông, nhựa đường và mái nhà tích nhiệt, khi có mưa sẽ làm tăng nhiệt độ dòng chảy bề mặt. Nguồn nước chảy vào sông, hồ, ao bị gia tăng nhiệt độ, ảnh hưởng tiêu cực đến hệ sinh thái thủy sinh, đặc biệt là quá trình trao đổi chất, sinh trưởng và sinh sản của nhiều loài cá và sinh vật thủy sinh khác.

- Mặc dù quá trình bê tông hóa và suy giảm diện tích cây xanh tiềm ẩn nguy cơ gia tăng hiệu ứng đảo nhiệt đô thị, tuy nhiên, với việc tích hợp các giải pháp quy hoạch xanh và ứng dụng công nghệ xây dựng bền vững, dự án vẫn có thể mang lại những tác động tích cực đáng kể đối với môi trường và chất lượng sống đô thị:

+ Việc dự án tích hợp hệ thống cây xanh, hồ điều hòa và công viên không chỉ góp phần hấp thụ CO₂, cải thiện vi khí hậu, mà còn tăng cường chức năng cảnh quan sinh thái, tạo môi trường sống gần gũi với thiên nhiên ngay trong lòng đô thị.

+ Không gian xanh kết hợp với các tiện ích công cộng ngoài trời tạo điều kiện cho hoạt động thể chất, giao lưu xã hội và nghỉ ngơi, từ đó nâng cao chất lượng sống, sức khỏe thể chất và tinh thần của cư dân đô thị.

+ Ứng dụng vật liệu xây dựng bền vững, có khả năng phản xạ nhiệt cao (như gạch lát sáng màu, mái xanh, mặt đường thấm nước) sẽ làm giảm tích nhiệt bề mặt, qua đó tiết kiệm năng lượng cho nhu cầu làm mát.

+ Nếu được đầu tư đồng bộ, dự án có thể trở thành hạt nhân đô thị xanh của khu vực, vừa đáp ứng nhu cầu nhà ở, vừa lan tỏa mô hình phát triển bền vững, thích ứng với biến đổi khí hậu.

⇒ Như vậy, mặc dù hiệu ứng đảo nhiệt đô thị là một nguy cơ lớn khi đô thị hóa, song nếu dự án được thực hiện đúng định hướng quy hoạch xanh và quản lý không gian hợp lý, tác động tiêu cực có thể được kiểm soát, đồng thời tạo ra giá

trị tích cực lâu dài cho môi trường và cộng đồng.

3.2.1.17. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố trong giai đoạn hoạt động của dự án

a) Hỏa hoạn

Quá trình hoạt động của Dự án có khả năng xảy ra các vụ hỏa hoạn có thể gây ra những thiệt hại về người và tài sản rất nặng nề, để lại những hậu quả lâu dài. Các thiệt hại và ảnh hưởng nếu xảy ra hỏa hoạn như sau:

- Thiệt hại tới sinh mạng con người: Hầu như năm nào cũng xảy ra những vụ cháy nhưng có những vụ cháy rất lớn nhưng không gây thiệt hại về người. Con người là tài sản quý giá nhất, vì thế thiệt hại sinh mạng con người sẽ dẫn đến rất nhiều các tác động về mọi mặt kinh tế, xã hội thậm chí chính trị. Việc ngăn ngừa thiệt hại về người có ý nghĩa xã hội hết sức sâu sắc.

- Thiệt hại về của cải: Không có vụ cháy nào không gây thiệt hại về tài sản. Khi công trình bị cháy, nhẹ nhất là phải sửa chữa lại, nặng thì phải làm lại từ đầu. Do đó tổn kém nhìn thấy được trước hết là phí tổn cho công tác sửa chữa, xây dựng. Thứ hai, đó là tổn thất về tài sản của người ở trong công trình, gồm đồ dùng, các tài sản công cộng như mạng đường điện thoại, điện lưới, các hệ đường cấp nước, thoát nước, các khu vực vui chơi giải trí công cộng,...

- Ảnh hưởng tới môi trường: Ảnh hưởng trực tiếp của các đám cháy là khói bụi, ảnh hưởng gián tiếp là nước thải do công tác chữa cháy. Nước thải mang theo các hoá chất do quá trình cháy, hoá chất lưu giữ trong công trình, ngoài ra còn mang theo tro bụi, đất cát. Nước được chảy tràn xuống kênh mương, ao hồ gây ô nhiễm nguồn các nguồn nước. Trường hợp như thế này được gọi là ô nhiễm sự cố. Các ảnh hưởng này có thể ngắn hạn. Đó là các ô nhiễm do khói bụi của đám cháy, sự bắn thiu, đổ nát của công trình. Sau khi dọn dẹp xong là tạm ổn nhưng ảnh hưởng của nước thải gây ra có thể sẽ lâu dài, nếu đám cháy lớn và lượng nước tiêu thụ nhiều. Do vậy cần có các biện pháp đề phòng, ngăn giữ nước do cứu hỏa thải ra.

⇒ Vì vậy, một công trình trong dự án nếu không có phương án PCCC hoàn chỉnh, cũng trang thiết bị phòng cháy chữa cháy đạt tiêu chuẩn, đủ khả năng đối phó với những tình huống xấu, thì nguy cơ cháy thậm chí cháy sẽ luôn thường trực và có thể xảy ra bất kỳ thời điểm nào.

b) Sự cố tai nạn và ùn tắc giao thông

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ có nhiều phương tiện ra vào, ảnh hưởng đến hoạt động của các phương tiện GTVT hoạt động trên các tuyến đường xung quanh. Tai nạn giao thông hoàn toàn có khả năng xảy ra, thiệt hại về người và tài sản. Do đó, tại các điểm giao cắt giao thông này nếu không có các biện pháp tổ chức và quản lý giao thông tốt sẽ làm gia tăng sự cố giao thông và tai nạn giao thông.

c) Sự cố do thiên tai, bão lũ và dịch bệnh

- Các sự cố do thiên tai như: bão, lũ lụt, trượt lở đất sẽ ảnh hưởng đến hoạt động của Dự án, để lại các hậu quả về con người và tài sản, đặc biệt là chất lượng của các công trình xây dựng.

- Dự án đối ứng đi vào hoạt động sẽ tập đông người. Khi xảy ra dịch bệnh như: cúm, tiêu chảy cấp, sốt xuất huyết,... sẽ ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng, tăng khả năng lây lan nhanh do tập trung đông người.

d) Tác động do sự cố hệ thống cấp nước, hệ thống thoát nước

- Trong trường hợp hệ thống cấp nước bị hư hỏng, chưa kịp thời sửa chữa sẽ ảnh hưởng đến sinh hoạt của các hộ gia đình, ảnh hưởng đến hoạt động của trường học, nhà trẻ,...

- Nếu hệ thống thu gom nước mưa bị vỡ, hoặc bị tắc cũng như gặp các sự cố hư hỏng khác sẽ gây ngập úng, nước mưa sẽ tràn ra mặt đường, sân hè hoặc thậm chí gây ngập lụt.

- Trường hợp hệ thống thu gom nước thải bị hư hỏng, nước thải sẽ tràn ra lòng đường, vỉa hè, các khu vực trũng, gây mùi hôi thối, mất cảnh quan đô thị và gây ô nhiễm môi trường.

e) Tác động do sự cố hệ thống xử lý nước thải tập trung

Một số sự cố có thể xảy ra đối với trạm xử lý nước thải tập trung như sau:

Bảng 99. Một số sự cố của hệ thống xử lý nước thải tập trung

Thiết bị	Sự cố	Nguyên nhân
Tủ điện	Cháy, chập pha	Do chập mạch
	Cháy thiết bị	Bơm, khuấy bị kẹt rác, mất pha
Bơm chìm	Bơm hoạt động nhưng không lên nước hoặc lên yếu.	Bơm ngược chiều
		Nghẹt rác
	Bơm không hoạt động	Cháy bơm, mất pha, CB tắt hoặc quá dòng.
	Nhảy role nhiệt và báo lỗi	Dòng định mức nhỏ hơn công suất bơm
		Bơm ngược chiều
		Nghẹt rác, đóng van hoặc đường ống hỏng
Máy thổi khí	Phát tiếng ồn lớn	Không hoạt động
		Cháy hoặc quá nhiệt
		Chạy ngược chiều
		Khô dầu mỡ

Thiết bị	Sự cố	Nguyên nhân
	Sục khí yếu	Hồng bạc đạn
		Ngược chiều
		Hồng van
	Không hoạt động	Máy hỏng
		Quá dòng
Bơm hút, bơm rửa	Không hoạt động	Máy hỏng
		Quá dòng
Phao điện	Đóng mở không đúng thực tế	Phao hỏng
Không hoạt động	Sự cố mất điện	Do bảo trì hệ thống điện lực khu vực.

Các sự cố trên nếu xảy ra đều khiến cho hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án không hoạt động bình thường, các công đoạn xử lý nước thải sẽ không đạt các quy chuẩn môi trường trước khi xả thải ra ngoài môi trường. Gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận cũng như môi trường không khí xung quanh. Ảnh hưởng tới các công nhân vận hành cũng như khu vực dân cư sinh sống trong khu vực dự án và các khu vực dân cư hiện trạng tiếp giáp dự án.

3.2.2. Các biện pháp, công trình BVMT đề xuất thực hiện

Sau khi kết thúc các nội dung nêu trên, Chủ dự án sẽ tiến hành bàn giao HTKT của dự án cho đơn vị chức năng để quản lý theo quy định của pháp luật. Do đó, trách nhiệm thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong quá trình vận hành dự án (sau khi Chủ đầu tư bàn giao HTKT cho đơn vị chức năng) như sau:

- Đối với các công trình đất ở sau hoàn thiện, Chủ dự án chuyển nhượng cho các tổ chức, cá nhân để tiến hành tự xây dựng theo quy hoạch. Trong lĩnh vực BVMT, các hộ gia đình khi hoàn thiện nhà ở riêng lẻ sẽ không phải lập hồ sơ môi trường song vẫn cần phải có biện pháp đảm bảo vệ sinh môi trường trong quá trình thi công xây dựng.

- Riêng đối với hạng mục trạm XLNT tập trung nằm trên phạm vi dự án, trách nhiệm xây dựng thuộc về Chủ dự án. Sau khi đầu tư xong, và hoàn tất các thủ tục môi trường Chủ đầu tư cũng tiến hành bàn giao hệ thống HTKT của dự án cho đơn vị chức năng quản lý, vận hành, bao gồm cả trạm XLNT.

3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí

a) Giảm thiểu lượng bụi, khí thải phát sinh hoạt động giao thông

- Khí thải phát sinh do các phương tiện giao thông ra vào khu vực Dự án là nguồn không tập trung. Hơn nữa, khu vực Dự án được quy hoạch thông thoáng, diện tích cây xanh được bố trí hợp lý xung quanh Dự án sẽ góp phần làm sạch môi

trường. Cây xanh có tác dụng rất lớn trong việc hạn chế ô nhiễm không khí như giữ bụi, lọc sạch không khí, giảm và che chắn tiếng ồn, cải thiện các yếu tố vi khí hậu.

- Xây dựng các biện pháp quản lý giao thông như: sẽ bố trí các bãi đỗ xe hợp lý, khoa học (bãi đỗ xe theo quy hoạch được duyệt), lắp đặt các biển báo hạn chế tốc độ, xây gờ giảm tốc độ,... trên các tuyến đường giao thông nội bộ.

- Xung quanh các tuyến đường ô tô ra - vào, bãi đỗ xe đều được trồng cây xanh để chống bụi và giảm thiểu tiếng ồn. Cây xanh được trồng ven đường giao thông, dải phân cách giữa đường, khoảng cách 4-5 m,...

- Các phương tiện vận chuyển ra vào khu vực Dự án cũng phát sinh lượng bụi như: Xe tải nhỏ, xe gắn máy, xe taxi, sẽ được khắc phục bằng cách vệ sinh sân bãi thường xuyên nhằm giảm lượng bụi phát sinh.

b) Biện pháp thu gom, xử lý khí thải tại trạm XLTN tập trung

(i). Sơ đồ quy trình xử lý

- Các bể xử lý nước thải được đậy kín bằng tấm đan bê tông cốt thép hoặc nắp tôn, trừ bể hiếu khí và bể khử trùng.

- Tại các bể xử lý có phát sinh mùi hôi thối sẽ bố trí miệng thu gom khí thải trên tường bể (bố cách mép nước khoảng 15cm) để thu gom khí thải. Nước không có khả năng tràn vào miệng thu gom khí thải do được cài đặt van phao cảm biến tự động.

(ii). Thuyết minh quy trình xử lý

Thuyết minh quy trình xử lý khí thải bằng biện pháp hấp phụ bằng than hoạt tính được mô tả như sau:

- Khí thải từ các bể của trạm XLNT tập trung được hút lên hệ thống xử lý khí thải nhờ hệ thống quạt hút, qua các ống dẫn khí và đi vào phía dưới của tháp hấp phụ, theo chiều lực hút khí thải sẽ di chuyển từ phía dưới tháp lên đỉnh của tháp. Khí thải được xử lý bằng phương pháp hấp phụ bằng than hoạt tính.

- Khi khí thải đi qua lớp vật liệu hấp phụ, các phân tử VOCs, phân tử chất vô cơ bị giữ lại trên bề mặt vật liệu thông qua cơ chế hấp phụ vật lý hoặc hóa học. Do đặc tính xốp của vật liệu, diện tích bề mặt có thể đạt 0,5-2 m²/g đối với vật liệu có lỗ xốp thô. Thậm chí, diện tích bề mặt có thể đạt 10-400 m²/g đối với loại có lỗ xốp bé.

- Tái sinh vật liệu hấp phụ: Sau một thời gian sử dụng, vật liệu hấp phụ có thể được tái sinh bằng cách đốt nhiệt hoặc sử dụng khí hoàn nguyên (như hơi nước nóng), giúp phục hồi khả năng hấp phụ.

- Đường kính ống khí sau tháp khử mùi là ống D140 mm, chiều cao khoảng

5(m) so với mặt nền.

c) Biện pháp giảm thiểu mùi hôi, thối từ hệ thống thoát nước và rác thải

(i). Không chế mùi hôi, thối từ các khu vực chứa rác thải

- Tại các khu vực công cộng thuộc trách nhiệm đầu tư, Chủ dự án bố trí đủ các thùng thu gom rác thải. Các thùng rác thải có dung tích 100 lít, hình dáng và kích thước phù hợp với kiến trúc đô thị, bố trí dọc các đường giao thông, khoảng cách 100 m/thùng. Hệ thống thu gom rác thải đảm bảo hoạt động ổn định trước khi được bàn giao cho chính quyền địa phương cùng với hệ thống HTKT.

- Trách nhiệm quản lý rác thải trên địa bàn: Sau khi xây dựng xong dự án, Chủ dự án bàn giao HTKT cho chính quyền địa phương nên công tác quét dọn, thu gom rác thải tại các khu vực công cộng do chính quyền địa phương đảm nhiệm thông qua hình thức đấu thầu đơn vị cung cấp dịch vụ VSMT.

(ii). Không chế mùi hôi, thối từ hệ thống thoát nước thải

- Các nắp cống, hố ga được đậy kín để tránh phát tán mùi hôi.

- Đậy kín các bể có khả năng gây mùi hôi thối cao và bể chứa bùn thải bằng cách đậy kín bằng các tấm đan bê tông.

- Tại khu vực trạm xử lý nước thải bố trí diện tích đất cây xanh bao xung quanh khu vực trạm xử lý nước thải. Đầu tư xây dựng 01 hệ thống xử lý khí thải, mùi phát sinh từ các bể xử lý của hệ thống xử lý nước thải tập trung.

Phương án đề xuất sử dụng: Đối với hệ thống xử lý nước thải tại của dự án, với đặc thù trạm xử lý nằm trong khu vực có cư dân sinh sống, và đặc trưng nước thải chỉ là NTSH nên sẽ áp dụng phương án xử lý hóa lý hấp phụ bằng than hoạt tính cho vấn đề xử lý mùi. Kết hợp với hệ thống bể kín (các bể xử lý xây ngầm), tạo ra khả năng thu gom triệt để tất cả các loại mùi phát sinh trong công trình. Thiết kế, xây dựng hệ thống xử lý hấp phụ mùi bằng than hoạt tính từ trạm xử lý NTSH tập trung theo đúng quy định pháp luật.

3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước trong giai đoạn vận hành dự án

a) Biện pháp thu gom và thoát nước mưa tại dự án

(i). Nguồn tiếp nhận

Nước mưa từ KDC Năm Thành sẽ được thoát ra mương hiện trạng tại 01 cửa xả có toạ độ (VN-2000, kinh tuyến trực 105°30') như sau:

- Cửa xả nước mưa số 1:

$$+ X_{(m)} = 2286692,08$$

$$+ Y_{(m)} = 595021,81$$

Vị trí xả nước mưa trên đã được UBND xã Phụ Dực chấp thuận tại Văn bản số 361/UBND-KT ngày 28/11/2025.

(ii). Hệ thống thoát nước mưa

- Bố trí hệ thống thoát nước mưa tại dự án bao gồm các cống BTCT sau: D600 tải trọng VH, L=1.418,47(m) ; D600 tải trọng VL93 L= 243,06(m) ; D800 tải trọng VH, L= 898,18(m) ; D800 tải trọng HL93, L=275,92(m) ; D300 tải trọng HL93, L=451,80(m), Hồ ga thoát nước mưa thăm thu kết hợp: 122 chiếc ; Hồ ga thu nước trực tiếp: 57 chiếc ; Cửa xả cống D800: 4 chiếc.

b) Biện pháp thu gom và thoát nước thải

(i). Nguồn xả nước thải sau khi xử lý

Nước thải phát sinh trên phạm vi KDC Năm Thành được thu gom về trạm XLNT chung, $\Sigma Q=210 \text{ m}^3/\text{ng.đêm}$, xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT - Bảng 1, cột A, $F \leq 2.000 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$, sau đó được xả ra nguồn tiếp nhận tại 01 điểm xả có toạ độ (VN-2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}30'$) như sau: $X_{(m)} = 2286692,08$; $Y_{(m)} = 595021,81$. Hoạt động xả nước thải trên đã được UBND xã Phụ Dực chấp thuận tại Văn bản số 361/UBND-KT ngày 28/11/2025.

Cửa xả nước mưa từ dự án đảm bảo đấu nối phù hợp với hệ thống thoát nước hiện có, đảm bảo không gây xói, lở và hư hỏng trong quá trình đấu nối, vận hành. Trang bị, lắp đặt biển báo vị trí xả nước mưa theo quy định của pháp luật.

(ii). Hệ thống thu gom nước thải

- Mạng lưới thu gom, thoát nước thải của dự án KDC Năm Thành:

+ Hệ thống thoát NTSH riêng, độc lập với hệ thống thoát nước mưa. Các đường ống tự chảy được xây dựng đảm bảo độ dốc dọc tối thiểu $I \geq 1/d$ (d: Đường kính ống) độ sâu chôn ống tối thiểu trên hè $\geq 0,3\text{m}$, nước thải tự chảy về trạm XLNT.

+ Hệ thống thu gom nước thải của KDC Năm Thành gồm: Ống HDPE DN400-SN4, L=293(m) ; Ống HDPE PE DN300-SN4, L=1.693(m) ; Hồ ga loại 1: 18 (cái) ; Hồ ga loại 2: 05 (cái); Hồ ga loại 3: 33 (cái) và hồ ga loại 4: 17 (cái).

(iii). Các công trình xử lý sơ bộ nước thải

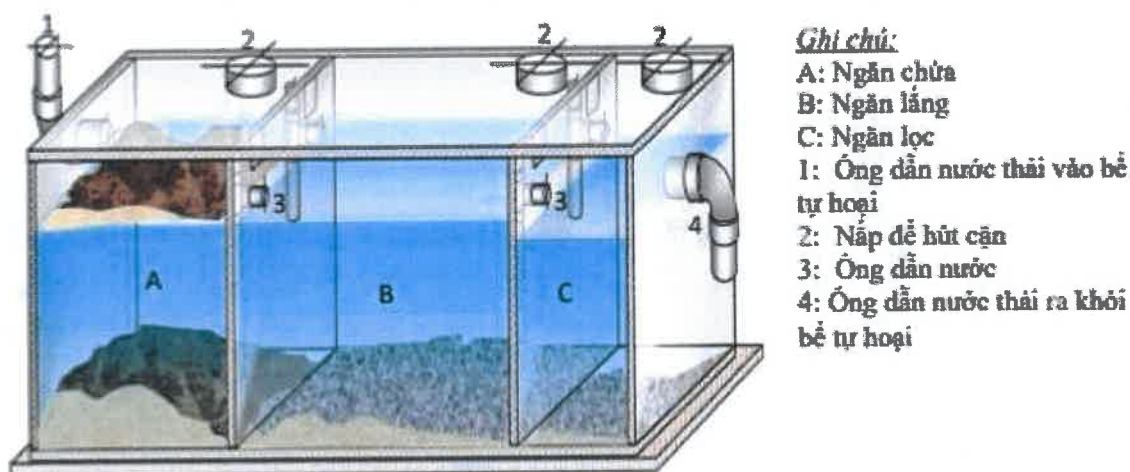
➤ **Bể tự hoại 3 ngăn**

- Nước thải qua bể tự hoại 3 ngăn được lắng cặn và lên men cặn lắng (chủ yếu là chất hữu cơ không tan). Cặn lắng được giữ lại trong bể 12 tháng, dưới tác

động của vi khuẩn yếm khí, cặn được phân hủy thành các chất khí và khoáng hòa tan. Bùn cặn lên men sẽ định kỳ được chuyển đi bằng xe hút bể phốt chuyên dụng. Hiệu quả xử lý làm sạch của bể tự hoại đạt 30 - 35% theo BOD và 50 - 55% đối với cặn lơ lửng.

- Bể tự hoại là công trình làm đồng thời 2 chức năng: Lắng và phân huỷ cặn lắng. Chất hữu cơ và cặn lắng trong bể tự hoại dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí sẽ bị phân huỷ, một phần tạo các chất khí và một phần tạo ra các chất vô cơ hòa tan. Nước thải khi qua bể lắng 1 sẽ tiếp tục qua bể lắng 2 và 3 trước khi đưa sang hệ thống xử lý tập trung của dự án.

Hình 47. Nguyên lý hoạt động của bể phốt tự hoại 3 ngăn



➤ **Tính toán thể tích bể phốt tự hoại điển hình cho mỗi lô đất ở**

Do tính chất của công trình nên bể tự hoại được đặt ở trong mỗi lô nhà ở dân cư. Dung tích bể tự hoại được xác định theo công thức sau:

$$W_b = W_1 + W_2 \text{ (m}^3\text{)}$$

Trong đó:

W_1 - dung tích phần lắng của bể tự hoại

$$W_1 = a \times N \times T_1 / 1000 \text{ (m}^3\text{)}$$

a - tiêu chuẩn nước thải của một người trong một ngày lấy bằng 100% tiêu chuẩn cấp, lượng nước sử dụng cho hố xí, chậu tiểu chỉ bằng 30% lưu lượng sử dụng hàng ngày: $120 \times 0,3 = 40 \text{ l/ng.ngày}$

T_1 - thời gian nước lưu lại trong bể (5 ngày)

N - số người mà bể phục vụ tính trung bình là 4 người

$$W_1 = 40 \times 4 \times 5 / 1.000 = 0,8 \text{ (m}^3\text{)}$$

W_2 - dung tích phần chứa và lên men cặn

$$W_2 = b \times N \times T_2 / 1.000 \text{ (m}^3\text{)}$$

b - tiêu chuẩn cặn lắng lại trong bể của một người trong một ngày = 0,08

T_2 - Thời gian giữa 2 lần hút cặn lấy bằng 720 ngày

$$W_2 = 0,08 \times 4 \times 720/1.000 = 0,25 \text{ m}^3$$

Thể tích bể tự hoại tối thiểu (Thể tích bể càng lớn thì càng tốt):

$$W = 0,8 + 0,25 = 1,05 \text{ (m}^3\text{)}$$

➤ **Tham khảo kết quả tính toán**

Kết quả tính toán kích thước bể tự hoại theo số người được nêu trong Giáo trình cấp thoát nước trong nhà và công trình – Nhà xuất bản xây dựng Hà Nội 2020 như sau:

Bảng 100. Bảng tra kích thước tối thiểu của bể tự hoại xử lý nước thải đen theo số người sử dụng

Số người sử dụng N , người	Chiều cao lớp nước H_U , m	Chiều bề rộng bể B , m	Chiều dài ngăn thứ nhất L_1 , m	Chiều dài ngăn thứ hai L_2 , m	Dung tích ướn V_U , m^3	Dung tích đơn vị, $\text{m}^3/\text{người}$
5	1,2	1,7	1,2	0,6	1,5	0,30
10	1,2	1,0	1,6	0,7	2,8	0,28
15	1,2	1,0	2,7	0,7	4,1	0,27
20	1,4	1,0	2,9	1,0	5,4	0,27
25	1,4	1,4	2,4	1,0	6,8	0,27
30	1,4	1,4	3,1	1,0	8,1	0,27
35	1,4	1,4	3,8	1,0	9,5	0,27
40	1,6	1,4	3,4	1,4	10,8	0,27
45	1,6	1,4	4,0	1,4	12,2	0,27
50	1,6	1,8	3,3	1,4	13,5	0,27
75	1,8	2,0	3,7	1,4	18,5	0,25
100	2,0	2,0	4,4	1,6	24,0	0,24
125	2,0	2,0	5,9	1,6	30,0	0,24
150b	1,8	$2 \times 2,0$	3,7	1,4	36,9	0,25
200	2,0	$2 \times 2,0$	4,1	1,6	45,6	0,23
250	2,0	$2 \times 2,0$	5,2	1,6	54,0	0,22
300	2,5	$2 \times 2,0$	4,3	2,0	63,0	0,21

Nguồn trích dẫn: Giáo trình cấp thoát nước trong nhà và công trình – Nhà xuất bản xây dựng Hà Nội 2020

Ghi chú: Kích thước bể tự hoại nêu trong bảng là kích thước tối thiểu, không kể kích thước tường và vách ngăn, được tính với lượng nước đen từ khu vệ sinh chảy vào bể tự hoại 30 lít/người/ngày, nhiệt độ trung bình của nước thải là 20°C , chu kỳ hút cặn 3 năm/lần.

⇒ Như vậy, trong mỗi một công trình ở sẽ phải xây dựng bể phốt có thể tích tối thiểu là 1,5-1,6 (m^3). Tùy thuộc vào thiết kế của mỗi công trình mà kích thước

các bể tự hoại có thể thay đổi song vẫn đảm bảo tối thiểu 1,5m³.

➤ **Tổng hợp các bể tự hoại của các công trình ở**

Tổng hợp các bể tự hoại của các công trình ở (nhà liền kề) được thống kê trong bảng sau:

Bảng 101. Thống kê các các bể tự hoại tại các công trình ở

TT	Hạng mục	Chi tiết
1	Đất nhà ở liền kề	Tối thiểu 337 bể tự hoại 3 ngăn (thể tích tối thiểu: 2 m ³ /bể), tính trung bình mỗi lô đất ở 01 bể phốt

➤ **Các biện pháp nạo vét, khơi thông hệ thống thoát nước mưa, nước thải, các cửa xả**

Chủ dự án hoặc đơn vị được bàn giao quản lý hệ thống HTKT của dự án sẽ có trách nhiệm trong công tác nạo vét, khơi thông cống rãnh trên thoát nước mưa, nước thải như sau:

- Tổ chức nạo vét, khơi thông cống rãnh trước mùa mưa hàng năm và định kỳ 1 tháng/lần trong mùa mưa.

- Thường xuyên tổ chức kiểm tra để duy tu, sửa chữa, bảo dưỡng kịp thời các hư hỏng của hệ thống thoát nước mưa, nước thải và các cửa xả ra các kênh mương tiếp nhận nước thải từ dự án.

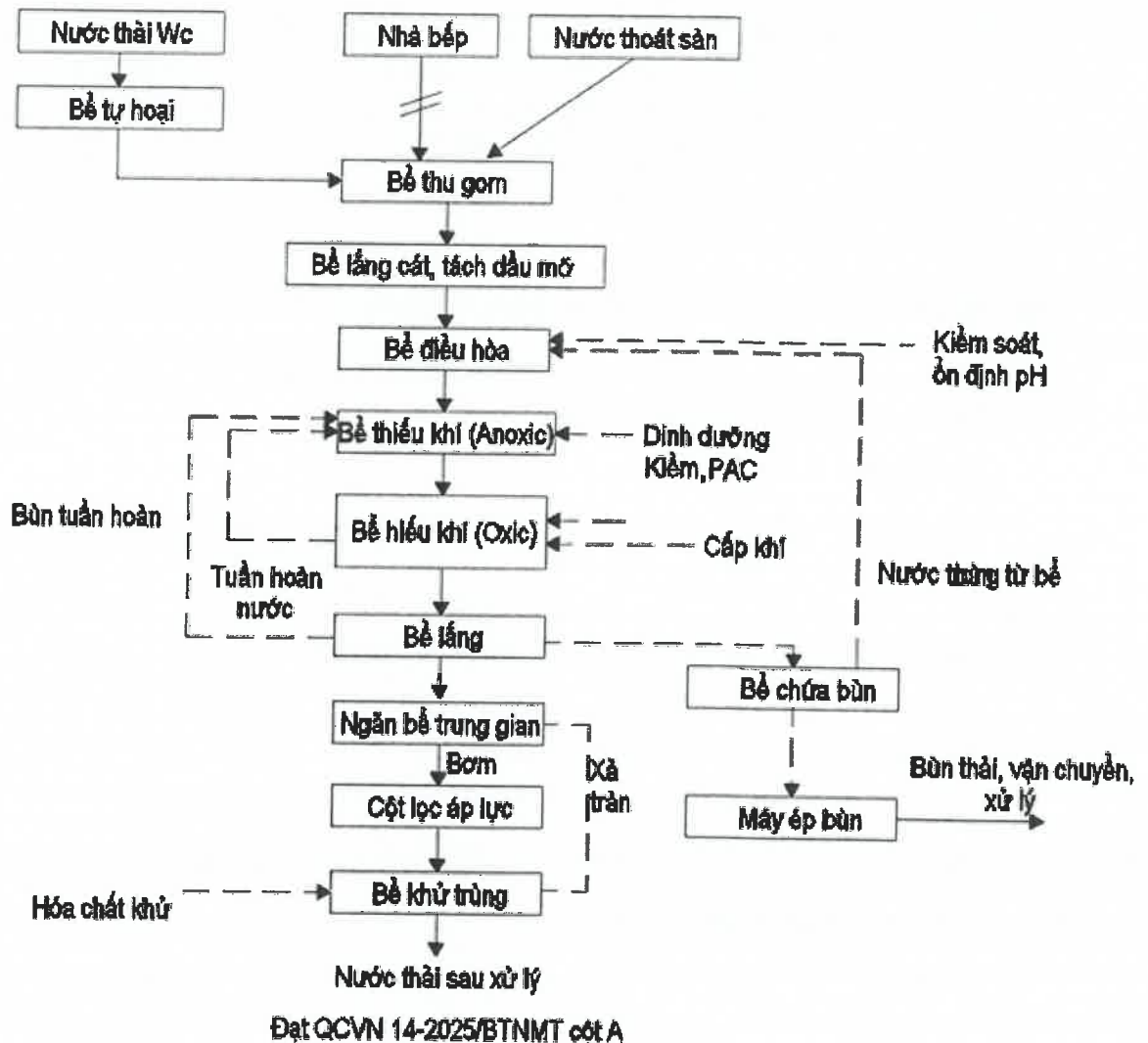
c) Trạm xử lý nước thải tập trung

(i). Lựa chọn công suất

- Công suất: Trạm XLNT tập trung có tổng công suất là 210 m³/ng.đêm, gồm 1 đơn nguyên và được chia thành 2 line đối các bể xử lý sinh học. Các line xử lý sinh học có công suất bằng nhau, là 105 m³/ng.đêm.

(ii). Quy trình công nghệ XLNT sinh hoạt

➤ *Quy trình công nghệ xử lý được mô tả trong hình sau:*



➤ *Thuyết minh sơ đồ công nghệ:*

♣ **Bể lắng cát**

Là nơi tiếp nhận nước thải tập chung từ các nguồn và tại mọi thời điểm, được xây chìm.

Do nước thải phát sinh từ các khu vệ sinh, ăn uống, bếp... chứa các vật chất trôi nổi, để bảo vệ thiết bị và nhằm đảm bảo hiệu quả xử lý của công nghệ Vi sinh, cần phải loại bỏ Rác cùng các tạp chất có kích thước đáng kể và Dầu mỡ ra khỏi nước thải tại đây. Ngoài ra bơm cặn chuyên dụng cũng được trang bị để hút vật chất có tỷ trọng đáng kể ngay ở ngăn này.

Chất thải rắn, Dầu mỡ sau khi tách ra khỏi nước được vận chuyển bằng cơ cấu cơ khí từ dưới bể gom (Đặt chìm) lên trên và đưa vào thùng chứa chuyên dụng đặt trong khoang chứa riêng tránh nắng mưa – được thu gom định kỳ và xử lý theo quy định đảm bảo vệ sinh môi trường.

♣ *Bể điều hòa*

Đặc điểm của nước thải sinh hoạt là Lưu lượng và Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước không ổn định. Với công trình xử lý sinh học, cần phải đảm bảo sự đồng nhất về chế độ thủy lực cũng như thành phần trong đó. Bể này thực hiện chức năng điều hòa lưu lượng và nồng độ các chất, đảm bảo tính chất ổn định trước khi đưa sang các quá trình xử lý tiếp theo.

♣ *Bể thiếu khí và hiếu khí (Khử Nitrat, Nitrit)*

Là nơi lưu trú của các chủng vi sinh khử N, P, nên quá trình Nitrat hoá và Phosphorite hóa xảy ra liên tục ở đây.

- Quá trình Nitrit hóa:

• Hai loại vi khuẩn chính tham gia vào quá trình này là Nitrosomonas và Nitrobacter. Khi môi trường thiếu oxy, các loại vi khuẩn khử nitrat Denitrificans sẽ tách oxy của nitrat (NO_3^-) và nitrit (NO_2^-) để oxy hóa chất hữu cơ. Nitơ phân tử N_2 tạo thành trong quá trình này sẽ thoát khỏi nước.

• Quá trình chuyển hóa $\text{NO}_3^- \rightarrow \text{NO}_2^- \rightarrow \text{NO} \rightarrow \text{N}_2\text{O} \rightarrow \text{N}_2$ với việc sử dụng Methanol được thể hiện ở phương trình sau:



- Quá trình Photphorit hóa:

• Vi khuẩn tham gia vào quá trình photphorit hóa là Acinetobacter sp. Khả năng lấy photpho của vi khuẩn này sẽ tăng lên rất nhiều khi cho nó luân chuyển các điều kiện hiếu khí và kỵ khí.

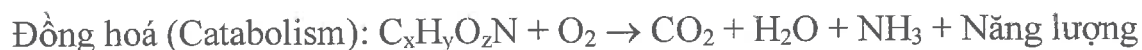
Quá trình Phosphorite hóa được thể hiện như phương trình sau:



Để tạo một môi trường không gây lắng đọng, đồng nhất các thành phần có trong nước thải, từ đó tạo điều kiện thuận lợi để vi sinh vật phát triển, sử dụng máy khuấy chìm tốc độ chậm để khuấy trộn đều giữa bùn và nước thải nhằm mục đích khử hàm lượng Nitơ.

- Quá trình Nitrat hóa:

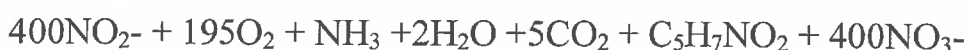
Phương pháp sinh học hiếu khí sử dụng nhóm vi sinh vật hiếu khí, hoạt động trong điều kiện cung cấp oxy liên tục. Các vi sinh vật này sẽ phân hủy các chất hữu cơ có trong nước thải và thu năng lượng để chuyển hóa thành tế bào mới, một phần chất hữu cơ bị oxy hóa hoàn toàn thành CO_2 , H_2O , NO_3^- , SO_4^{2-} ,... Quá trình phân hủy các chất hữu cơ nhờ vi sinh vật gọi là quá trình oxy hóa sinh hóa.



Tự phân huỷ (Autolysis): $C_xH_yO_zN + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O + NH_3 + \text{Năng lượng}$

Trong quá trình ôxy hoá sinh hoá hiếu khí, các hợp chất hữu cơ chứa nitơ, lưu huỳnh, photpho cũng được chuyển thành nitorat (NO_3^-), sunphat (SO_4^{2-}), photphat (PO_4^{3-}), CO_2 và H_2O .

Khi môi trường cạn nguồn các bon hữu cơ, các loại vi khuẩn nitorít hoá (Nitrosomonas) và nitorat hoá (Nitrobacter) thực hiện quá trình nitorat hoá theo hai giai đoạn:



Tốc độ quá trình oxy hóa sinh hóa phụ thuộc vào nồng độ các chất hữu cơ, hàm lượng các tạp chất, mật độ vi sinh vật và mức độ ổn định lưu lượng của nước thải ở trạm xử lý. Ở mỗi điều kiện xử lý nhất định, các yếu tố chính ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng oxy hóa sinh hóa là chế độ thủy động, hàm lượng oxy trong nước thải, nhiệt độ, pH, dinh dưỡng và các nguyên tố vi lượng... Tải trọng chất hữu cơ của bể sinh học Nitrat hóa thường dao động từ 0,32-0,64 kg BOD/m³.ngày đêm. Nồng độ oxy hòa tan trong nước thải ở bể sinh học Nitrat hóa cần được luôn duy trì ở giá trị lớn hơn 2,5 mg/l.

Tốc độ sử dụng oxy hòa tan trong bể sinh học Nitrat hóa phụ thuộc vào:

- Tỷ số giữa lượng thức ăn (chất hữu cơ có trong nước thải) và lượng vi sinh vật: tỷ lệ F/M;
- Nhiệt độ;
- Tốc độ sinh trưởng và hoạt độ sinh lý của vi sinh vật (bùn hoạt tính);
- Nồng độ sản phẩm độc tích tụ trong quá trình trao đổi chất;
- Lượng các chất cấu tạo tế bào;
- Hàm lượng oxy hòa tan.

Nước thải sau khi qua ngăn Nitrat hóa một phần nước được tuần hoàn lại nhằm chuyển hoá NO_3^- sinh ra ở quá trình trước thành khí N_2 thoát lên. Việc kết hợp xử lý Nitơ, photpho, BOD đã giúp cho chất lượng nước đầu ra đảm bảo tiêu chuẩn thải. Việc xử lý cũng đạt hiệu quả cao khi lưu lượng nước tuần hoàn từ sau bể Nitrat hóa về bể khử Nitrat, Nitrit được kiểm soát bởi kỹ thuật viên vận hành thông qua các van.

♣ **Bể lắng**

Hỗn hợp bùn nước được bơm phân phối đều vào bể lắng tại ống trung tâm. Ống trung tâm giúp khuếch tán đều nước thải chứa bùn vi sinh vào bể và đảm bảo giúp dòng nước chảy ra đều và không bị khuấy động. Tại bể lắng này, bùn (các tế bào sinh vật) được lắng xuống đáy bể, phần nước trong được chảy tràn qua máng vào bể trung gian. Phần bùn lắng được thu sang bể gom bùn.

Hệ thống gạt bùn chuyển động liên tục với vận tốc được thiết kế đảm bảo

quá trình lắng diễn ra liên tục và ổn định. Các bộ phận lưới gạt đáy bể tập trung bùn lắng về hồ trung tâm và bùn được thu sang bể gom nhờ bơm bùn chuyên dụng 02 bộ (Hoạt động luân phiên).

♣ *Bể phản ứng, bể trung gian và cột lọc áp lực*

Để dự phòng nâng cao chất lượng nước sau xử lý tương lai đáp ứng QCVN 14:2025, đề xuất bổ sung thêm cụm bể trộn, bể phản ứng sau bể lắng trước bể trung gian để châm hóa chất keo tụ PAC trước bể lọc áp lực giúp nâng cao chất lượng nước sau xử lý.

Nước từ bể lắng chảy qua bể trộn (hoạt động theo yêu cầu công nghệ), tự chảy qua bể phản ứng, rồi vào bể trung gian trước khi được bơm lên cột lọc áp lực lọc bớt các chất lơ lửng và tạp chất còn lại giúp nâng cao chất lượng nước sau xử lý. Trong trường hợp chất lượng sau lắng đã tốt, nước sẽ tự chảy qua đường chảy tràn từ bể trung gian vào bể khử trùng.

♣ *Bể chứa bùn*

Bùn từ bể gom bùn được bơm sang bể chứa bùn, một phần bùn trở lại khối bể khử Nitrat, Nitrit để bù đắp lại sự thiếu hụt của bùn hoạt tính trong bể. Lưu lượng bùn này được điều tiết bởi các van điều tiết lưu lượng thao tác bởi kỹ thuật viên vận hành sau khi quan sát hoạt động của các vi sinh vật trong hệ thống bể. Phần bùn dư được đưa sang bể chứa bùn (nén bùn). Bể chứa bùn nhằm giảm thể tích 97% - 95% lượng bùn thu từ bể lắng. Lượng bùn sau khi nén sẽ được hút để làm khô nhờ máy ép trước khi đem chôn lấp hợp vệ sinh. Phần nước tách từ bùn được đưa lại về bể điều hòa.

Bùn nén từ ngăn chứa được đưa lên Hệ thống làm khô bùn (Ép bùn): Đây là một hệ thống đồng bộ có chức năng tách nước ra khỏi bùn, giúp giảm diện tích đáng kể của khu xử lý và không bị ảnh hưởng bởi các yếu tố khách quan bên ngoài như thời tiết, mặt bằng.... là giải pháp tối ưu, đặc biệt đối với các trạm xử lý nước thải tập trung có công suất vừa, lớn và rất lớn.

♣ *Bể khử trùng*

Khử trùng là biện pháp bắt buộc theo quy định, nhằm loại bỏ tất cả các loại vi khuẩn, vi rút có trong nước thải sau quá trình xử lý, để đảm bảo điều kiện vệ sinh và tránh các dịch bệnh mà các vi khuẩn đó gây ra.

Ngoài việc diệt các loại vi khuẩn gây bệnh, quá trình này còn tạo điều kiện để oxy hóa các chất hữu cơ và đẩy nhanh các quá trình làm sạch nước thải.

- Giải pháp lựa chọn: Dùng dung dịch Javen.

(iii). Tính toán công nghệ XLNT sinh hoạt

Tính toán công nghệ XLNT của trạm XLNT công suất 210 m³/ng.đêm được trình như sau:

➤ **Tính toán bể bơm nước thải đầu vào**

- Lưu lượng nước thải giờ max $Q = 58,6 \text{ (m}^3/\text{h)}$
- Chọn lưu lượng hoạt động của bơm nước thải $q_{\text{bơm}} = 59 \text{ (m}^3/\text{h)}$
- Thời gian tối thiểu mỗi lần bật, tắt bơm là $T = 10 \text{ (phút)} = 0,17 \text{ (giờ)}$
- Thể tích hữu ích của hồ gom $V = T \times q_{\text{Bơm}} = 0,17 \times 59 = 9,77 \text{ (m}^3)$
- Quy ước cốt hoàn thiện khu vực trạm xử lý là cốt + 0,00 (m)

- Căn cứ vào bản vẽ hệ thống thu gom thoát nước, Sơ bộ tính toán được cốt đáy cống thoát nước chảy vào bể bơm là $EV1 = -2,5 \text{ (m)}$ (Tạm tính); Chọn cốt cao độ đáy hồ bơm là $EV2 = -4,3 \text{ (m)}$; Chiều cao mực nước cao nhất trong hồ gom là $H_{\text{Nước max}} = EV1 - EV2 = 1,80 \text{ (m)}$; Cài đặt phao báo mức, Phao On khởi động bơm ở cao độ thấp hơn mực nước cao nhất là: $H_{\text{phao On}} = 1,80 \text{ (m)}$; Chiều cao mực nước tối thiểu để bơm có thể hoạt động được là $H_{\text{nước min}} = 0,50 \text{ (m)}$.

- Mực nước hữu ích $H_{\text{nước hữu ích}} = H_{\text{Phao On}} - H_{\text{nước min}} = 1,80 - 0,50 = 1,30 \text{ (m)}$.

- Diện tích hữu ích của bể gom tính toán $= V / H_{\text{nước hữu ích}} = 9,77 / 1,30 = 7,51 \text{ (m}^2)$.

➤ **Bể lắng cặn, tách mỡ**

Bể tách dầu mỡ có nhiệm vụ tách dầu mỡ có trong nước thải

Lưu lượng tính toán bằng lưu lượng hoạt động của máy bơm trong Bể bơm đầu vào: $Q_{tt} = 59 \text{ (m}^3/\text{h)} = 0,977 \text{ (m}^3/\text{phút)}$

Thời gian lưu nước trong bể tách dầu mỡ có thời gian lưu nước tối thiểu là 10 phút (Mục 8.5.1 - TCVN 7957:2023)

Thể tích bể tách dầu mỡ $V = Q \times T = 0,977 \times 20 \rightarrow V = 19,5 \text{ (m}^3)$

Trong đó:

Q - Lưu lượng lớn nhất của nước thải (m³/s)

T - Thời gian lưu nước chọn bằng 20,0 Phút

➤ **Tính toán bể điều hòa**

Thời gian lưu nước trong bể điều hòa từ 6 - 8 h

Thể tích hữu ích ngăn điều hòa tính theo công thức: $V = q_{tt} \times T \text{ (m}^3) \rightarrow V = 15,63 \times 8,00 = 125,00 \text{ (m}^3)$.

➤ **Thiết kế khối công trình xử lý sinh học**

1. Kiểm tra Thiết kế SRT dựa trên động học Nitrat hóa

- Ở điều kiện nhiệt độ là $T = 20,0 (^{\circ}\text{C})$;
- $\mu_{m, AOB} (T) = \text{ở nhiệt độ } T = 20,0 (^{\circ}\text{C})$;
- $\mu_{m, AOB} (T) = \mu_{m, AOB} (20^{\circ}\text{C}) \cdot \theta^{(T-20)} = 0,75 \times 1,07^{(T-20)} = 0,75 \text{ (g VSS /gVSS ngày)}$
- $K_N(T) = K_N (20^{\circ}\text{C}) \cdot \theta^{(T-20)} = 0,74 \times 1,05^{(T-20)} = 0,74 \text{ (g N/m}^3\text{)}$
- $k_{d, AOB} (T) = k_{d, AOB} (T) \cdot (20^{\circ}\text{C}) \cdot \theta^{(T-20)} = 0,08 \times 1,04^{(T-20)} = 0,08 \text{ (g VSS /gVSS ngày)}$

- Sử dụng các giá trị đã cho, các thông số động học khác và các điều kiện thiết kế, tốc độ tăng trưởng cụ thể của AOB có thể được tính như sau

$$\mu_{AOB} = \left(\frac{\mu_{m,AOB} \cdot NH_3}{K_N + NH_3} \right) \left(\frac{DO}{K_{DO} + DO} \right) - k_{d,AOB}$$

→ $\mu_{AOB} = 0,13 \text{ g/g ngày}$

- Trong đó:

- + $\mu_{m, AOB}$ là tốc độ tăng trưởng cụ thể tối đa của AOB $0,75 \text{ (g VSS /gVSS ngày)}$;
- + NH_3 là nồng độ amoniac trong bể xử lý $5,00 \text{ (g N/m}^3\text{)}$;
- + K_N là hằng số bão hòa nửa ammonia $0,74 \text{ (g N/m}^3\text{)}$;
- + DO là nồng độ DO trong bể xử lý $2,00 \text{ (g / m}^3\text{)}$;
- + K_{DO} là hằng số bão hòa nửa cho DO $0,50 \text{ (mg/L)}$;
- + $k_{d, AOB}$ là hằng số phân rã của AO $0,08 \text{ (g VSS /gVSS ngày)}$;

$$SRT = \frac{1}{\mu_{AOB}}$$

- Thời gian lưu trữ thủy lực :

+ $SRT = 1 / 0,13 \text{ (g /g ngày)} = 7,66 \text{ (Ngày)}$

- Hệ số an toàn K lấy cho hệ thống $K = 1,50$

- Do đó, SRT thiết kế $= 1,5 \times 7,66 = 11,49 \text{ (Ngày)}$

2. Tính toán lượng chất rắn hình thành do phản ứng sinh học

- $k_d(T) = k_d(20^{\circ}\text{C}) \cdot \theta^{(T-20)}$
- $k_d(T) = 0,12 \times 1,04^{(T-20)}$
- $k_d(T) = 0,12 \text{ (g VSS /gVSS ngày)}$
- $\mu_m(T) = \mu_m(20^{\circ}\text{C}) \cdot \theta^{(T-20)}$
- $\mu_m(T) = 6,00 \times 1,07^{(T-20)}$
- $\mu_m(T) = 6,00 \text{ (g VSS /gVSS ngày)}$

- Nồng độ BOD 5 trong nước thải với thời gian lưu trữ thủy lực được tính bằng công thức sau:

$$S = \frac{K_s(1+k_d SRT)}{SRT(\mu_m - k_d) - 1}$$

→ $S = 0,71$ (g BOD₅/m³); $SRT = 11,49$ ngày

- Thông số động học

+ K_s = hằng số bão hòa nửa cho việc sử dụng chất nền: 20,00 (g BOD₅/m³)

+ k_d = hằng số phân rã: 0,12 g VSS/g VSS ngày

+ μ_m = 6,00 g VSS/g VSS

- Tính các hệ số trong phương trình:

$$P_{X,bio} = \frac{QY(S_0 - S)}{1 + k_d SRT} + \frac{QY_n N_{ox}}{1 + k_{d,AOB} SRT} + f_d k_d \frac{QY(S_0 - S)}{1 + k_d SRT} SRT$$

$$P_{XT} = A + B + C$$

- Trong đó:

+ Y_n là sản lượng tăng trưởng của vi khuẩn nitrat: 0,12 (g VSS/g BOD₅);

+ NO_x là nồng độ ammonia oxy hoá, (g N / m³);

+ k_{dn} là hằng số phân rã của vi khuẩn nitrat hoá, 0,08 (ngày⁻¹);

+ Q là lưu lượng nước thải đầu vào 375,00 (m³/ngày);

+ Y năng suất sinh khối 0,40 (g VSS / g BOD₅);

+ Nồng độ BOD₅ phân hủy sinh học S trong nước thải đầu ra 0,71 (g BOD₅/m³);

+ Nồng độ BOD₅ phân hủy sinh học S_0 trong nước thải đầu vào 250,00 (g VSS / g BOD₅);

+ k_d = hằng số phân rã 0,12 (g VSS/g VSS ngày);

+ $SRT = 11,49$ (ngày);

+ $X_{0,I}$ là chất trơ trong nước thải, (mg VSS / L);

+ $k_{d,AOB}$ = hằng số phân rã 0,06 g VSS/g VSS ngày;

+ f_d = phần sinh khối còn lại như các mảnh vỡ tế bào 0,15 g VSS/g VSS;

- **Tính toán được:**

$$A = \frac{QY(S_0 - S)}{1 + k_d SRT} = 15,571 \text{ kgVSS/ngày}$$

$$C = f_d k_d \frac{QY(S_0 - S)}{1 + k_d SRT} SRT = 3,251 \text{ kg VSS/ngày}$$

$$B = \frac{QY_n N_{ox}}{1 + k_{d,AOB} SRT} = 1,556 \text{ kgVSS/ngày}$$

Vậy:

$$+ P_{X,bio} = A + B + C = 20,525$$

$$+ P_{X,bio} = 31,801 + B + 1,940 = 20,525$$

$$+ P_{X,bio} = 33,741 + B = 20,525$$

- Ta có phương trình 1

$$+ P_{X,bio} - B = 18,97$$

$$+ P_{X,bio} - Q \cdot Y_n \cdot N_{ox} / (1 + k_d \cdot AOB \cdot SRT) = 18,97$$

$$+ 1 P_{X,bio} - 0,0448758 \times N_{ox} = 18,97$$

$$- \text{Phương trình 2: } N_{ox} = TKN_0 - N_e - \frac{0,12 P_{X,bio} \cdot 1000}{Q}$$

Trong đó:

$$+ Q \text{ là lưu lượng nước thải: } 375,00 \text{ (m}^3\text{/ngày)}$$

$$+ TKN_0 \text{ là nồng độ TKN có chứa trong nước thải: } 70,00 \text{ (g N / m}^3\text{)}$$

$$+ N_e \text{ là nồng độ amoniac thải ra } 5,00 \text{ (g N / m}^3\text{)}$$

+ $P_{X,bio}$ sinh học là tỷ lệ SX chất rắn hàng ngày do sự PT của vi sinh vật và sự phân rã, g VSS / ngày

$$+ 0,12 \text{ là phân số nitơ trong sinh khối, đơn vị}$$

$$0,32 \times P_{X,bio} + 1,00 \times N_{ox} = 65 \text{ (g N / m}^3\text{)}$$

- Giải phương trình 1 và 2 ta có

$$P_{X,bio} = 20,53 \text{ (kg VSS/ngày)}$$

$$N_{ox} = 58,43 \text{ (g/m}^3\text{)}$$

3. Xác định thể tích bể hiếu khí

- Tính toán sản lượng chất rắn hàng ngày (PXT) để ước lượng tổng khối lượng rắn trong bể:

$$PXTSS = P_{X,bio} + Q X_{0,I} + Q (TSS_0 - VSS_0)$$

$$- PXT = 20.525,26 \text{ g VSS/ngày} + (375,00 \text{ m}^3\text{/ngày}) \times 20,00 \text{ (g / m}^3\text{)} + 375,00 \times 10,00 = 31.775,26 \text{ (g VSS/ngày)}$$

$$- X_{0,i} \text{ là chất lơ lửng trong nước thải, } = 20,00 \text{ (g / m}^3\text{)}$$

- Thể tích bể hiếu khí

$$- V = (\text{Khối lượng chất rắn trong bể sinh học}) / (\text{Tổng nồng độ chất rắn bể})$$

$$- V = 31.775,26 \text{ (g VSS/ngày)} \times 11,49 \text{ (ngày)} / 2000,0 \text{ (g VSS/m}^3\text{)} = 183 \text{ (m}^3\text{)}$$

- Thời gian lưu nước trong bể

$$T = V / (Q \cdot 24) = 183 / 375 \times 24 = 11,7 \text{ (h)}.$$

4. Xác định thể tích bể thiếu khí

- Giả sử thời gian lưu nước trong bể thiếu khí $T = 8$ h
- Lưu lượng trung bình $q = 15,63$ (m^3/h)
- Thể tích bể thiếu khí: 125 (m^3)
- Sử dụng công thức 7-43 trong tài liệu Wastewater Engineering Treatment and Reuse, 4th Edition

$$X_b = \left[\frac{Q(SRT)}{V} \right] * \left[\frac{Y(S_o - S)}{1 + (k_d)SRT} \right]$$

- Trong đó: $(S_o - S) \approx S_o$
- + Q là lưu lượng nước thải = $375,00$ ($m^3 / \text{ngày}$)
- + $SRT = 11,49$ (Ngày)
- + $Y = 0,40$ g VSS/g COD
- + $S_o = b \text{ COD} = 1,6 \times BOD = 400,00$ (mg/l)
- + V là thể tích bể hiếu khí đã tính toán ở phần trên = $182,6$ (m^3)
- + $k_d = 0,088$
- Tính toán được $X_b = 1877,7$ (g/m^3)
- Tính toán R :
- + Nồng độ bùn hoạt tính tại bể hiếu khí = $2.000,0$ (mg/l)
- + Nồng độ bùn tuần hoàn từ bể lắng = $8.000,0$ (mg/l)
- $R = 0,33$

Tính toán IR: $IR = \frac{NO_x}{N_e} - 1 - R = 2,56$

- Trong đó:
- + $Nox = 58,43$ (g/m^3)
- + $N_e = 15$ (g/m^3) là nồng độ NO_3 trong dòng nước thải ra khỏi bể hiếu khí
- + $R = 0,33$
- Tính toán lưu lượng vào bể thiếu khí
- + Lưu lượng nước thải vào bể thiếu khí = $IR \times Q + R \times Q = 1.085,8$ ($m^3/\text{ngày}$)
- Trong đó:
- + $IR = 2,56$
- + $R = 0,33$
- + $Q = 375,00$ ($m^3/\text{ngày}$)
- + Tính toán Nox feed = $1.085,8 \times 15,0 = 16.286,96$ (g/d)
- + Tính toán F/Mb sử dụng công thức 8-43 trong tài liệu Wastewater

Engineering Treatment and Reuse, 4th Edition

$$\frac{F}{M_b} = \frac{Q S_o}{V_{nox} X_b}$$

- Trong đó:

+ Q là lưu lượng nước thải 375,00 (m³/ngày);

+ S₀ = là BOD trong nước thải 250,00 g/m³;

+ V_{nox} = 125,0 m³

+ X_b = 1.877,7 (g/m³)

- Tính được F/M_b = 0,4 g/g.d

+ Dựa vào hình 8-23 trong tài liệu Wastewater Engineering Treatment and Reuse, 4th Edition tra được SDNR_b = 0,06 tại 20°C

- Tính được SDNR tại T độ C = 0,06 x (1,026)^{T-20} = 0,060;

- Kiểm tra Nor: NOr = (V_{nox}) x (SDNR) x (MLVSS, biomass)

$$+ NOr = 125,0 \times 0,060 \times 1.877,66 = 20.569 \text{ g/d}$$

- So sánh năng lực loại bỏ Nitrat

- 20.569 > 16.287 Như vậy có khoảng 26 % Năng lực loại bỏ nitrat dư thừa nên thể tích bể thiếu khí chọn đảm bảo yêu cầu.

- Tính lượng bùn thải

+ Lượng bùn sinh ra trong 1 ngày

+ P_{X,TSS} = P_{X,bio} / 0,8 = 20,53 x 0,80;

+ P_{X,TSS} = 25,66 (kgTSS/ngày);

- Tỷ trọng của bùn là : 1.008 (g/m³);

+ Lưu lượng bùn xả ra trong 1 ngày đêm là: $Q_B^{ngđ} = \frac{1000 \times P_{X,TSS}}{p \times X_r} = 3,18$
m³/ngày (X_r = 8.000 mg/l)

- Thiết kế 1 bơm bùn dư:

+ Tổng lưu lượng bùn dư là: Q_b = 3,2 (m³/ngày);

+ Chọn hệ số an toàn K = 1,2;

+ Thiết kế bơm có lưu lượng đạt 3,8 (m³/h);

+ Chọn bơm bùn dư có thông số như sau:

+ Số thiết bị 1 (Thiết bị);

+ Điện áp bơm: 380V/50Hz/3Phase;

+ Công suất bơm P = 0,4 (kW);

+ Chọn cột áp hoạt động của bơm là H = 5 (mH₂O);

- + Lưu lượng của bơm là $Q_{\text{bơm}} = 6,3 \text{ (m}^3/\text{h)}$;
- + Tổng thời gian chạy của bơm bùn thải là $T = Q/Q_{\text{bơm}} = 0,51 \text{ (h/ngày)}$;

➤ **Tính toán bể lắng sinh học**

- Tải trọng thủy lực của bể lắng 2 là $q = 16 - 32 \text{ (m}^3/\text{m}^2.\text{ngày)}$; (Tham khảo bảng 8-7 - *Typical design information for secondary clarifiers for the activated - sludge process tài liệu Wastewater Engineering Treatment and Reuse - Metcalf & Eddy, 4th Edition*)

- Chọn tải trọng bể lắng $q = 18 \text{ (m}^3/\text{m}^2.\text{ngày)}$;
- Diện tích bể lắng $S = Q/q = 375,00 / 18 = 20,8 \text{ (m}^2)$
- Hệ số kể đến phần diện tích của ống lắng, máng thu nước là 1,10
- Thiết kế 1 bể lắng với diện tích $= 20,8 \times 1,10 = 22,92 \text{ (m}^2)$

➤ **Tính toán cụm bể trộn, bể phản ứng, bể lắng hóa lý**

- Bể trộn hóa chất:

- + Lưu lượng tính toán $Q = 15,63 \text{ (m}^3/\text{h)}$;
- + Thời gian lưu nước là $T = 3 \text{ (phút)}$;
- + Như vậy dung tích hữu ích bể xử lý :
- + $V_{\text{hữu ích}} = 0,78 \text{ (m}^3)$

+ Bể phản ứng

+ Lưu lượng tính toán $Q = 15,63 \text{ (m}^3/\text{h)}$

+ Thời gian lưu nước là $T = 10 \text{ (phút)}$

+ Tham khảo điều 8.21.8 - TCVN 7957:2008 "Thoát nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế

+ Như vậy dung tích hữu ích bể xử lý : $V_{\text{hữu ích}} = 2,60 \text{ (m}^3)$

- Bể lắng hóa lý

+ Tham khảo điều 6.66. - TCVN 33:2006

+ Diện tích bể lắng được tính theo công thức: $F = \beta \frac{q}{3,6 * V_{tt} * N} \text{ (m}^2)$

Trong đó:

- Q : Lưu lượng nước tính toán $(\text{m}^3/\text{h}) = 15,63 \text{ (m}^3/\text{h)}$
- V_{tt} : Tốc độ tính toán của dòng nước đi lên bằng mm/s. 0,45 (mm/s)
- Áp dụng cho trường hợp sử dụng chất phụ trợ keo tụ thì cần lấy tăng tốc rơi của cặn lên 15-20%.
- Nên tốc độ rơi $= 0,45 \times 1,20 = 0,5 \text{ (mm/s)}$
- Tốc độ này không được lớn hơn tốc độ lắng của cặn ghi trong bảng 6.9;

điều 6.71

- N: Số bể lắng. 1 bể
- b: Hệ số kể đến việc sử dụng dung tích bể lấy trong giới hạn 1,3-1,5 (giới hạn dưới tỉ số giữa đường kính và chiều dài bán kính và chiều cao bằng 1, giới hạn trên tỉ số này là 1,5). Chọn bằng 1,5
- Tính được $F = 12,06 \text{ (m}^2\text{)}$
- Hệ số kể đến phần diện tích của ống lắng, máng thu nước là 1,10
- Thiết kế 1 bể lắng với diện tích $= 12,06 \times 1,10 = 13,26 \text{ (m}^2\text{)}$
- Liều lượng PAC, PAA dùng để xử lý bùn chọn lần lượt là 50 g/m^3 và 3 g/m^3 ;
- (Liều lượng hóa chất trên là tạm tính, khi vận hành cần tiến hành thí nghiệm để tìm ra lượng hóa chất tối ưu).
- Lượng hóa chất PAC sử dụng 1 tháng là $M1 = Qb \times 0,05 \times 30 = 375,0 \times 0,05 \times 30 = 562,5 \text{ (kg/tháng)}$.
- Lượng hóa chất PAC dùng 1 ngày là 18,75 (kg/ngày);
- Lượng dung dịch PAC 10 % dùng 1 ngày là 187,5 (kg/ngày);
- Lượng hóa chất PAA sử dụng 1 tháng là $M1 = Qb \times 0,003 \times 30 = 375,0 \times 0,003 \times 30 = 33,75 \text{ (kg/tháng)}$;
- Lượng hóa chất PAA dùng 1 ngày là 1,12 (kg/ngày);
- **Tính toán bể khử trùng**
 - Thể tích bể khử trùng tính theo công thức
 - + $V = q_{\text{Trung bình}} \times T \text{ (m}^3\text{)}$;
 - + $V = 15,52 \times 0,75 = 11,72 \text{ (m}^3\text{)}$;
 - Trong đó:
 - + q: Trung bình Là lưu lượng nước thải trung bình $= 15,63 \text{ (m}^3\text{/h)}$;
 - + T: là thời gian lưu nước trong bể khử trùng $= 0,75 \text{ (h)}$;
 - + Tham khảo 8.28.5 Thời gian tiếp xúc của hóa chất khử trùng với nước thải
 - Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7957:2008);
 - Tính toán hóa chất khử trùng, bơm định lượng hóa chất khử trùng*
 - $Q = 375,00 \text{ (m}^3\text{/ngày)}$
 - a: lượng clo cần dùng cho 1 m^3 nước thải: 3 (gam)
 - (Tham khảo 8.28.3 Liều lượng clo hoạt tính dùng khử trùng nước thải - Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7957:2008);
 - Lượng hóa chất clo cần dùng là $M1 = a \times Q / 1000 = 3,00 \times 375,00 / 1000 = 1,125 \text{ (kg/ ngày)}$;
 - Nước javen là NaOCl;

- Lượng phân tử javen cần là $M2 = M1 \times (35,5+23+16)/35,5 = 2,4 \text{ Kg NaOCl/ngày}$;
- Hàm lượng javne là 10,0 %;
- Lượng nước javen 23,8 kg dung dịch NaOCl/ngày;
- Tỷ trọng nước javen là 1,2 kg/lít;
- Suy ra số lít javen $V = 24,7 \text{ lit/ngày} = 822,66 \text{ (Lít/tháng)}$;

(iv). Thông số và thiết bị các bể của trạm XLNT

Dựa theo tính toán thông số các bể tại phần trên thì kích thước các bể xử lý tại trạm được tổng hợp trong bảng dưới đây:

Bảng 102. Kích thước các bể xử lý tại trạm

TT	Thông số thiết kế	Ký hiệu	Giá trị	Đơn vị
I	Bể gom nước thải			
1	Chiều cao tổng thể của bể	H_t	4,0	m
2	Bề rộng bể	W	2,1	m
3	Chiều dài bể	L	4,0	m
II	Bể lắng cặn, tách mỡ 1			
1	Chiều cao tổng thể của bể	H_t	4,0	m
2	Bề rộng bể	W	1,8	m
3	Chiều dài bể	L	1,8	m
III	Bể lắng cặn, tách mỡ 2			
1	Chiều cao tổng thể của bể	H_t	4,0	m
2	Bề rộng bể	W	1,2	m
3	Chiều dài bể	L	1,8	m
IV	Bể điều hoà			
1	Chiều cao tổng thể của bể	H_t	4,0	m
2	Bề rộng bể	W	3,5	m
3	Chiều dài bể	L	15,7	m
V	Bể thiếu khí (Anoxic) (02 bể)			
1	Chiều cao tổng thể của 01 bể	H_t	4,0	m
2	Bề rộng 01 bể	W	4,3	m
3	Chiều dài 01 bể	L	4,4	m
V	Bể hiếu khí (Oxic) (02 bể)			
1	Chiều cao tổng thể của 01 bể	H_t	4,0	m
2	Bề rộng 01 bể	W	4,3	m
3	Chiều dài 01 bể	L	6,7	m
VI	Bể lắng sinh học			
1	Chiều cao tổng thể của 01 bể	H_t	4,0	m

TT	Thông số thiết kế	Ký hiệu	Giá trị	Đơn vị
2	Bề rộng 01 bể	W	5,0	m
3	Chiều dài 01 bể	L	5,0	m
VII	BỂ trộn hóa chất và bể phản ứng hóa học			
1	Chiều cao tổng thể của 01 bể	H _t	1,9	m
2	Bề rộng 01 bể	W	1,2	m
3	Chiều dài 01 bể	L	1,2	m
VIII	BỂ lắng hóa lý			
1	Chiều cao tổng thể của 01 bể	H _t	4,0	m
2	Bề rộng 01 bể	W	4,0	m
3	Chiều dài 01 bể	L	4,0	m
IX	BỂ khử trùng			
1	Chiều cao tổng thể của 01 bể	H _t	4,0	m
2	Bề rộng 01 bể	W	1,7	m
3	Chiều dài 01 bể	L	4,0	m
X	BỂ lưu bùn			
1	Chiều cao tổng thể của 01 bể	H _t	4,0	m
2	Bề rộng 01 bể	W	3,6	m
3	Chiều dài 01 bể	L	3,68	m

Danh mục các trang thiết bị xử lý nước thải và xử lý khí thải:

Bảng 103. Danh mục thiết bị hệ thống xử lý nước thải và khí thải

TT	Nội dung	Thông số	Đơn vị	Số lượng
I	BỂ bơm đầu vào			
1	Bơm chìm nước thải P01-A/B	- Lưu lượng: 25,48m ³ /giờ - Cột áp: 4mH ₂ O - Điện áp: 0,75kW/380V/50Hz	Cái	2
2	Bộ khớp nối bơm chìm P01-A/B	- Đường kính: DN65 - Vật liệu: Gang - Thanh trượt, ốc vít; xích: Inox SUS 304	Bộ	2
3	Phao điện	- Chiều dài cáp: 5m - Cấp bảo vệ: IP68	Cái	2
4	Lưới chắn rác	- Vật liệu chế tạo: SUS 304 - Kích thước: Theo Bản vẽ thiết kế - Đường kính lỗ: Lỗ đục D30	Cái	1
II	BỂ điều hòa			
1	Bơm chìm nước thải P02-A/B	- Lưu lượng: 15,6m ³ /giờ - Cột áp: 5,0 mH ₂ O - Điện áp: 0,4kW/380V/50Hz	Cái	2

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ
TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

Dự án: Xây dựng hạ tầng khu dân cư Năm Thành,
xã An Ninh, huyện Quỳnh Phụ

TT	Nội dung	Thông số	Đơn vị	Số lượng
2	Bộ khớp nối bơm chìm P02-A/B	Đường kính: DN50 Vật liệu: Gang Thanh trượt, ốc vít; xích: Inox SUS 304	Bộ	2
3	Phao điện	- Chiều dài cáp: 5m - Cấp bảo vệ: IP68	Cái	2
4	Đĩa phân phối khí thô	Thông số làm việc: - Đường kính đĩa (D): 105 mm - Lưu lượng khí: 2 -25 m ³ /h - Kiểu nối: Ren 3/4" NPT; inch Vật liệu chế tạo (Tiêu chuẩn): - Khung: nhựa PP gia cường sợi thủy tinh - Màng cao cấp Silicone	Cái	20
5	Van điện	- Kiểu van: Van điện từ thường mở - Kích cỡ: DN40 - Vật liệu: Đồng - Điện áp sử dụng: 220v - Áp lực cho phép: PN10 - Nhiệt độ: 0-180°C - Kiểu lắp đặt: Lắp ren - Hoạt động: ON/OFF	Cái	1
III	Bể thiếu khí			
1	Máy khuấy chìm	- Công suất: 0,75 Kw - Điện áp: 380V/3pha/50Hz - Cấp điện chuẩn: 6 m - Vỏ và cánh khuấy: Gang	Cái	2
2	Bộ khớp lắp đặt máy khuấy chìm	- Thanh trượt, ốc vít; xích: Inox SUS 304	Bộ	2
IV	Bể hiếu khí			
1	Đĩa phân phối khí tinh	- Kiểu: Fine bubble - Lưu lượng thiết kế: 2 – 6m ³ /h - Lưu lượng max: 10 m ³ /h - Đường kính tổng: 268 mm - Đầu nối: Ren 27 mm - Màng EPDM - Màu sắc: Màu đen - Nhiệt độ hoạt động: 0 – 80°C	Cái	35
2	Giá thể vi sinh di động MBBR	- Bề mặt riêng: >900 m ² /m ³ - Vật liệu chế tạo: Nhựa HDPE/PP	m ³	10

TT	Nội dung	Thông số	Đơn vị	Số lượng
3	Bơm chìm nước thải P03-A/B	- Lưu lượng: 11,06m ³ /giờ - Cột áp: 5,0 mH ₂ O - Điện áp: 0,4kW/380V/50Hz	Cái	2
4	Bộ khớp nối bơm chìm P03-A/B	- Đường kính: DN50 - Vật liệu: Gang - Thanh trượt, ốc vít; xích: Inox SUS 304	Bộ	2
VI	Bể lắng sinh học			
1	Bơm chìm nước thải P04-A/B	- Lưu lượng: 6,3m ³ /giờ - Cột áp: 5,0 mH ₂ O - Điện áp: 0,75kW/380V/50Hz	Cái	2
2	Bộ khớp nối bơm chìm P04-A/B	- Đường kính: DN50 - Vật liệu: Gang - Thanh trượt, ốc vít; xích: Inox SUS 304	Bộ	2
3	Ống lắng trung tâm	- Kích thước: D × H = 0,7 × 2m - Vật liệu: Inox 304 - Độ dày: 2mm	Cái	1
4	Tấm chắn bọt, máng thu nước	- Kích thước Theo bản vẽ TK - Vật liệu: Inox 304 - Độ dày: 2mm	HT	1
VII	Cụm bể trộn, phản ứng, lắng hóa lý			
1	Bơm bùn dư	Thông số kỹ thuật: - Lưu lượng: 3 m ³ /h - Cột áp: H = 5,0 mH ₂ O - Công suất: 0,75kW/380V/3Pha/50Hz - Kích thước ống ra: 50 mm	Cái	1
2	Động cơ khuấy bể trộn hóa chất	Thông số kỹ thuật: - Công suất: 0,75 kW/380V/3Pha/50Hz - Tốc độ: 120 vòng/phút - Kèm cánh khuấy chế tạo bằng inox SUS 304	Cái	1
3	Động cơ khuấy bể phản ứng hóa chất	Thông số kỹ thuật: - Công suất: 0,75 kW/380V/3Pha/50Hz - Tốc độ: 30 vòng/phút - Kèm cánh khuấy chế tạo bằng inox SUS 304	Cái	1
VIII	Bể khử trùng			
1	Bơm chìm nước thải P06-A/B	- Lưu lượng: 15,6 m ³ /giờ - Cột áp: 5mH ₂ O	Cái	2

TT	Nội dung	Thông số	Đơn vị	Số lượng
		- Điện áp: 1,5kW/380V/50Hz		
2	Bộ khớp nối bơm chìm P06-A/B	- Đường kính: DN65 - Vật liệu: Gang - Thanh trượt, ốc vít; xích: Inox SUS 304	Bộ	2
3	Phao điện	- Chiều dài cáp: 5m - Cấp bảo vệ: IP68	Cái	2
4	Đồng hồ đo lưu lượng nước thải	- Đường kính: DN100 - Dạng, loại: Dạng cơ, chuyên dụng cho nước thải	Cái	1
IX	Bể bùn			
1	Đĩa phân phối khí	Thông số kỹ thuật: + Lưu lượng hoạt động: 2 - 7 m ³ /h + Kiểu nối: Ren 3/4" NPT	Bộ	9
X	Hệ thống xử lý khí			
1	Tháp xử lý mùi	- Vật liệu: PP/ Composite - Kích thước: Đường kính: 0,8m , Chiều cao: 2,8m	Tháp	1
2	Quạt hút khí thải	- Công suất: 0,75kW/380V - Lưu lượng hút: 500 m ³ /h - Cột áp 1500 PA	Cái	1
3	Bơm hóa chất	- Điện áp: 0,75 kW - Dùng cho hóa chất - Lưu Lượng: 1 – 4,2m ³ /h	Cái	1

(v). Chất lượng nước thải trước và sau khi xử lý

Theo tính toán công nghệ XLNT nêu trên thì chất lượng nước sau khi xử lý tại trạm XLNT chung như sau (các thông số chính):

Bảng 104. Chất lượng chất lượng nước thải sau khi xử lý

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Chất lượng nước thải sau khi xử lý	QCVN 14:2025/BTNMT - Bảng 1, cột A, $F \leq 2.000 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$
1	pH	-	7,0	6-9
2	BOD ₅ ở 20°C	mg/L	24	≤ 25
3	COD	mg/L	45	≤ 50
4	TSS	mg/L	30	≤ 35
5	Amoni (N-NH ₄ ⁺), tính theo N	mg/L	$\leq 4,0$	$\leq 4,0$
6	Tổng Nitơ (TN)	mg/L	≤ 25	≤ 25
7	Tổng Phốt pho (T-P) (Nguồn tiếp nhận là sông, suối, khe, kênh, mương, rạch (gọi chung là sông), vùng nước biển)	mg/L	$\leq 2,5$	$\leq 2,5$
8	Tổng Coliform	MPN/100 mL	0	$\leq 3\ 000$
9	Sunfua (S ₂ ⁻)	mg/L	$\leq 0,2$	$\leq 0,2$
10	Dầu mỡ động thực vật	mg/L	≤ 10	≤ 10
11	Chất hoạt động bề mặt anion	mg/L	$\leq 3,0$	$\leq 3,0$

⇒ Như vậy, nước thải từ dự án KDC Năm Thành sau khi xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT - Bảng 1, cột A, $F \leq 2.000 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ nên đủ điều kiện để xả thải ra hệ thống kênh mương khu vực.

3.2.2.3. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do CTR

a) Các biện pháp phân loại rác tại nguồn

Để phục vụ cho công tác phân loại rác thải nguồn theo quy định tại Điều 75 Luật Bảo vệ môi trường 2020, Dự án sẽ áp dụng các biện pháp phân loại rác tại nguồn như sau:

Công tác phân loại CTRSH phát sinh từ hoạt động của Dự án sẽ được thực hiện theo đúng hướng dẫn tại Văn bản số 9368/BTNMT-KSONMT ngày 2/11/2023 của Bộ TNMT. CTRSH được nhận diện và phân loại chi tiết như sau:

Hình 48. Hướng dẫn nhận diện và phân loại CTRSH tại dự án

TT	Tên chất thải	Hình ảnh minh họa	Kỹ thuật trong phân loại
Nhóm 1. Chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế			
1.1	Giấy thải		

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ
TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

Dự án: Xây dựng hạ tầng khu dân cư Năm Thành,
xã An Ninh, huyện Quỳnh Phụ

TT	Tên chất thải	Hình ảnh minh họa	Kỹ thuật trong phân loại
1.1.1	Hộp, túi, lọ, ly, cốc bằng giấy.		- Loại bỏ nước, dung dịch chứa bên trong. - Thu gọn, ép dẹt, giảm kích thước, thể tích.
1.1.2	Sách, truyện, vở, báo cũ, giấy viết,...; Thùng, bìa carton; Lõi giấy vệ sinh, giấy bọc gói, bì thư, biên lai, khay đựng trứng bằng giấy,...; Các loại bao bì giấy khác không nhiễm bẩn.		- Loại bỏ thực phẩm, sản phẩm chứa đựng ban đầu. - Thu gọn, ép dẹt, giảm kích thước, thể tích.
1.2	Nhựa thải		
1.2.1	Bao bì nhựa đựng thực phẩm, mỹ phẩm, dược phẩm, sản phẩm dùng trong gia dụng, nông nghiệp, y tế,...(không bao gồm bao bì đựng thuốc bảo vệ thực vật, axit, dầu mỡ công nghiệp, chất tẩy rửa có thành phần nguy hại).		- Tháo nắp, loại bỏ nước, dung dịch hoặc sản phẩm chứa đựng bên trong. - Thu gọn, giảm kích thước, thể tích.
1.2.2	Các loại ghế nhựa, thau, chậu nhựa; Ly, cốc nhựa.		Loại bỏ sản phẩm chứa đựng bên trong.
1.3	Kim loại thải		
1.3.1	Bao bì nhôm, sắt hoặc kim loại khác đựng thực phẩm, mỹ phẩm, dược phẩm, sản phẩm dùng trong gia dụng, nông nghiệp, y tế,...(không bao gồm bao bì đựng thuốc bảo vệ thực vật, dầu mỡ công nghiệp, chất tẩy rửa có thành phần nguy hại).		- Loại bỏ sản phẩm chứa đựng bên trong. - Thu gọn, giảm kích thước, thể tích.

TT	Tên chất thải	Hình ảnh minh họa	Kỹ thuật trong phân loại
1.3.2	Đồ dùng nhà bếp bằng kim loại: xoong, nồi, niêu, ấm nước, bếp gas, vật dụng nhỏ như bát, đĩa, thìa, dĩa,...; Các loại vật dụng kim loại khác.		- Loại bỏ sản phẩm chứa đựng bên trong. - Thu, xếp gọn các vật sắc nhọn để tránh gây thương tích trong quá trình phân loại, thu gom và xử lý.
1.4.	Thuỷ tinh thải		
1.4.1	Chai, lọ thuỷ tinh đựng bia, rượu, thực phẩm, mỹ phẩm, dược phẩm, sản phẩm dùng trong gia dụng, nông nghiệp, y tế... (không bao gồm bao bì đựng thuốc bảo vệ thực vật, axit, dầu mỡ công nghiệp, chất tẩy rửa có thành phần nguy hại).		- Tháo nắp, loại bỏ sản phẩm chứa đựng bên trong. - Thu, xếp gọn, hạn chế va đập, gây vỡ.
1.4.2	Bình hoa, đồ trang trí bằng thuỷ tinh, pha lê.		Loại bỏ sản phẩm chứa đựng bên trong; tái sử dụng với đồ vật còn nguyên vẹn.
1.4.3	Thuỷ tinh thải khác.		Thu, xếp gọn các vật sắc nhọn để tránh gây thương tích trong quá trình phân loại, thu gom và xử lý.
1.5	Vải, đồ da		
1.5.1	Quần áo, phụ kiện; giày, dép, vali; chăn, màn, rèm cửa bằng vải,...(không dính thuốc bảo vệ thực vật, axit, dầu mỡ công nghiệp, chất tẩy rửa có thành phần nguy hại).		- Tái sử dụng đối với các đồ vật sạch. - Thu gọn.
1.6	Đồ gỗ		

TT	Tên chất thải	Hình ảnh minh họa	Kỹ thuật trong phân loại
1.6.1	Đồ chơi; vật trang trí, đồ gia dụng, hộp, khay,...bằng gỗ.		- Tái sử dụng đối với vật dụng còn nguyên vẹn. - Thu gom, giảm kích thước, thể tích đối với các vật dụng đã bị hư hỏng để tái chế.
1.7.	Cao su		
1.7.1	Đồ chơi bằng cao su.		- Tái sử dụng đối với đồ chơi còn nguyên vẹn. - Thu gom, giảm kích thước, thể tích đối với đồ chơi đã bị hư hỏng để tái chế.
1.7.2	Săm, lốp, vật dụng bằng cao su các loại.		Bó gọn.
1.8	Thiết bị điện, điện tử thải bỏ		
1.8.1	Các thiết bị điện, điện tử nhỏ như: máy ảnh và máy ghi hình; điện thoại di động và điện thoại để bàn; dây cáp và phụ kiện máy tính; bảng điều khiển trò chơi; đồ chơi điện tử; máy tính cầm tay; bàn phím; máy tính xách tay và máy tính bảng; máy nhắn tin; bộ đàm, đèn led, đèn halogen,...		Giữ nguyên hình dạng, không tháo dỡ.

TT	Tên chất thải	Hình ảnh minh họa	Kỹ thuật trong phân loại
1.8.2	Các thiết bị điện, điện tử lớn như: máy tính để bàn và màn hình; máy fax; máy in và máy quét; dàn âm thanh và loa; tivi; máy đánh chữ; đầu đĩa VCR/DVD, tấm quang năng,... Tủ lạnh, tủ đông, máy điều hòa, máy rửa bát, máy giặt, quạt điện, quạt sưởi, bếp điện, bếp từ, lò nướng, nồi cơm điện,...		Giữ nguyên hình dạng, không tháo rời.
Nhóm 2: Chất thải thực phẩm			
2.1	Thức ăn thừa; Thực phẩm hết hạn sử dụng.		Bảo đảm được đựng, chứa trong vật đựng, túi, bao bì,... kín, không rò rỉ, ngăn ngừa mùi phát tán.
2.2	Các loại rau, củ, quả, trái cây và các phần thải bỏ sau khi sơ chế, chế biến món ăn,...; Các sản phẩm bỏ đi từ thịt gia súc, gia cầm; thủy, hải sản.		Bảo đảm được đựng, chứa trong vật đựng, túi, bao bì,... kín, không rò rỉ, ngăn ngừa mùi phát tán.
Nhóm 3. Chất thải rắn sinh hoạt khác			
3.1	Chất thải nguy hại		

TT	Tên chất thải	Hình ảnh minh họa	Kỹ thuật trong phân loại
3.1.1	Bao bì đựng thuốc bảo vệ thực vật, axit thải, dung môi thải, kiềm thải, dầu mỡ công nghiệp, chất tẩy rửa có thành phần nguy hại, bình gas mini,...từ hoạt động sinh hoạt; Sơn, mực, chất kết dính (loại có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất); Găng tay, giẻ lau dính dầu, hóa chất; Kim tiêm, khẩu trang, bông băng bị nhiễm khuẩn từ người bệnh.	  	- Bảo đảm được đựng, chứa trong vật đựng, túi, bao bì... để an toàn, tránh phát tán CTNH ra ngoài môi trường. - Thu, xếp gọn các vật sắc nhọn (như kim tiêm) để tránh gây thương tích trong quá trình phân loại, thu gom và xử lý.
3.1.2	Các loại bóng đèn huỳnh quang thải; thủy tinh hoạt tính thải; nhiệt kế chứa thủy ngân thải.		- Không đập vỡ. - Trường hợp bị vỡ thì lưu giữ bảo đảm an toàn tránh gây thương tích, ngăn ngừa phát tán thủy ngân trong quá trình phân loại, thu gom và xử lý.
3.1.3	Các loại pin, ắc quy thải.		Giữ nguyên hình dạng, không tháo rời.
3.2.	Chất thải công kênh		
3.2.1	Tủ, bàn ghế, sofa, giường, nệm, cũ hỏng,...	 	Thu gọn, giảm kích thước, thể tích. Trường hợp tháo dỡ thì chất thải sau đó được phân loại vào các nhóm chất thải tương ứng.

TT	Tên chất thải	Hình ảnh minh họa	Kỹ thuật trong phân loại
3.2.2	Tủ sắt, khung cửa, cánh cửa,...		Thu gọn, giảm kích thước, thể tích. Trường hợp tháo dỡ thì chất thải sau đó được phân loại vào các nhóm chất thải tương ứng.
3.2.3	Cành cây, gốc cây,...		Thu gọn, giảm kích thước, thể tích.
3.3	Chất thải khác còn lại		
3.3.1	Vỏ các loại hạt như macca, óc chó, hạt điều, dừa, vỏ trứng, xơ dừa, rom, trấu,...từ hoạt động sinh hoạt. Chiều cói; chiều tre, trúc; gỏi mây, tre,...; Lông gia súc, gia cầm,...; Bã các loại: cà phê, trà (túi trà), bã mía, xác mía, lõi ngô (cùi bắp),...; Chất thải từ làm vườn từ hộ gia đình như lá, rễ, cành cây nhỏ, cỏ, hoa,...		Thu gọn, giảm kích thước, thể tích.
3.3.2	Phân động vật cảnh; xác động vật cảnh chết không do dịch bệnh,...		Chứa trong vật đựng kín, không rò rỉ, ngăn ngừa phát tán mùi.

TT	Tên chất thải	Hình ảnh minh họa	Kỹ thuật trong phân loại
3.3.3	Tã, bỉm, băng, giấy vệ sinh, giấy ăn đã sử dụng; giấy ướt đã sử dụng; bông tẩy trang, khẩu trang,...; Các loại hộp xốp; các loại sản phẩm nhựa sử dụng một lần; Bã kẹo cao su, đầu lọc thuốc lá,...; Bóng bay, băng keo dán, tăm bông tai, tăm chỉ răng; Vỏ thuốc,...		Thu gom, giảm kích thước, thể tích, bảo đảm tránh rơi vãi.
3.3.4	Giày, dép nhựa, thước kẻ, muôi (vá), thìa (muỗng) bằng nhựa; Bút, bật lửa đã hết gas, bàn chải đánh răng, vỏ tuýp, hộp kem đánh răng,...; Các loại nhựa thải khác.		Bó gọn.
3.3.5	Vỏ cứng các loài thủy hải sản; Xi than từ hoạt động sinh hoạt,...; Gốm, sành, sứ thải...		Thu gom, giảm thể tích, bảo đảm tránh rơi vãi.
3.3.6	Các loại chất thải còn lại.		Bó gọn.

b) Biện pháp thu gom và xử lý CTRSH

KDC Năm Thành sẽ tổ chức thu gom và xử lý CTRSH tuân theo Quyết định số 06/2024/ QĐ-UBND ngày 17/04/2024 của UBND tỉnh Thái Bình (cũ) về việc “Ban hành quy định về quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Thái Bình”, cụ thể như sau:

- Đối với khu nhà ở khu nhà ở liền kề: Các hộ dân tự phân loại rác sinh hoạt phát sinh tại nguồn tại hộ gia đình thành 03 loại: Chất thải hữu cơ, chất thải tái chế và chất thải khác), lưu giữ trong nhà. Đến khung giờ cố định trong ngày theo quy định, đơn vị dịch vụ thu gom rác sẽ sử dụng xe cơ giới hoặc xe đẩy tay để thu

gom rác bên lề đường, vận chuyển mang đến nơi xử lý.

- Đối với các trục đường chính hoặc nơi công cộng đặt các thùng rác nhỏ, trên đường các thùng rác cách nhau khoảng 100÷150 m để thuận tiện bỏ rác.

- Đơn vị tiếp nhận dự án sau này sẽ ký hợp đồng với đơn vị chức năng hoặc đề nghị đơn vị chức năng ký hợp đồng với từng hộ gia đình, chủ thể phát sinh rác thải để vận chuyển và xử lý CTR sinh hoạt tại nơi quy định.

- Tần suất thu gom CTR sinh hoạt: Tối thiểu 1 ngày/lần.

3.2.2.4. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm từ bùn thải

Mặc dù bùn thải của dự án không có tính nguy hại, nhưng nếu quản lý không tốt vẫn có thể gây ô nhiễm môi trường (mùi hôi, nước rỉ bùn, vi sinh vật gây bệnh). Vì vậy, cần áp dụng đồng bộ các công trình và biện pháp giảm thiểu sau:

- Bùn từ hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải: Định kỳ nạo vét theo kế hoạch (tối thiểu 1 lần/năm hoặc khi lắng đọng nhiều). Bùn nạo vét được xúc lên xe và chuyển thẳng đến nơi xử lý, không đổ tạm bừa bãi.

- Bùn từ trạm XLNT tập trung: Theo tính toán của phần công nghệ xử lý nước thải thời gian lưu bùn tại trạm XLNT khoảng 30 ngày, tránh để đầy bể chứa bùn gây tràn.

- Bùn từ bể tự hoại: Mỗi gia đình sẽ thuê các xe chuyên dụng của đơn vị VSMT đến thông hút và xử lý sau khi hút theo quy định với tần suất khoảng 3 năm/lần.

3.2.2.5. Biện pháp quản lý CTNH

- Đối với khu nhà ở: Rất khó để yêu cầu dân cư phân loại CTNH khi vứt rác thải. Chủ dự án cùng với chính quyền địa phương sẽ tuyên truyền, vận động dân cư phân loại CTNH, không vứt cùng với CTRSH. Biện pháp quản lý CTNH trong khu dân cư cũng sẽ được thực hiện theo quy định chung của pháp luật.

- Biện pháp quản lý CTNH từ các hoạt động của trạm XLNT: Công tác quản lý CTNH từ hoạt động của trạm XLNT do đơn vị được giao vận hành thực hiện.

- Biện pháp quản lý CTNH từ các hoạt động chăm sóc cây xanh: Công tác quản lý hệ thống HTKT (có hạng mục cây xanh) cho chính quyền địa phương (hoặc đơn vị khác) quản lý thì công tác quản lý CTNH từ hoạt động chăm sóc cây xanh cũng do chính quyền địa phương hoặc đơn vị được giao chăm sóc cây xanh thực hiện.

- Kho chứa CTNH của trạm XLNT: Xây dựng trong khuôn viên của trạm XLNT sẽ bố trí 01 kho chứa CTNH 5m² cạnh khu vực nhà điều hành, có đầy đủ các dụng cụ PCCC, bể cát phòng ngừa và ứng phó sự cố,... theo đúng quy định của pháp luật về kho chứa chất thải. Bên trong kho bố trí 05 thùng chứa dung tích

50l để lưu chứa CTNH phát sinh thường xuyên và 02 thùng chứa 50l (dự phòng). Bên ngoài các thùng chứa có dán tên chất thải, mã số chất thải để phân biệt.

Đơn vị vận hành trạm XLNT sẽ ký hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng, có giấy phép thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH theo đúng quy định của pháp luật.

3.2.2.6. Công trình, biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và ô nhiễm nhiệt ẩm

a) Tiếng ồn từ hoạt động giao thông nội bộ

Tiếng ồn và độ rung từ hoạt động giao thông nội bộ được giảm thiểu bằng nhiều giải pháp đồng bộ. Hệ thống đường nội bộ được thiết kế thẳng, mặt đường bê tông nhựa phẳng; dọc các tuyến chính bố trí dải cây xanh để hấp thụ và phân tán tiếng ồn. Chủ đầu tư quy định tốc độ tối đa trong khu dân cư ≤ 30 km/h, đồng thời giới hạn khung giờ lưu thông của các xe tải thu gom rác và xe dịch vụ, tránh chạy vào ban đêm hoặc giờ nghỉ ngơi nhằm hạn chế ảnh hưởng đến sinh hoạt của cư dân. Với các giải pháp này, tác động của tiếng ồn và độ rung từ giao thông nội bộ trong giai đoạn vận hành sẽ được kiểm soát hiệu quả, đảm bảo môi trường sống yên tĩnh, an toàn cho cộng đồng dân cư.

b) Tiếng ồn từ trạm XLNT

- Để hạn chế ảnh hưởng của tiếng ồn trong quá trình vận hành, các máy thổi khí và máy bơm sẽ được đặt trong nhà trạm xây kiên cố, có vật liệu cách âm, cửa đóng kín nhằm ngăn tiếng ồn lan truyền ra môi trường. Các máy khuấy chìm trong bể xử lý được lựa chọn loại có độ ồn thấp, lắp đặt chắc chắn trên khung đỡ có đệm cao su chống rung để hạn chế truyền dao động ra thành bể. Thiết bị được lắp đặt trên bệ cao su giảm chấn để giảm rung động truyền xuống nền. Các máy thổi khí, quạt hút và bơm được lựa chọn loại có độ ồn thấp, đồng thời thực hiện bảo trì, bảo dưỡng định kỳ. Đối với hệ thống quạt hút và ống dẫn khí, sẽ bố trí ống tiêu âm và mối nối mềm nhằm hạn chế tiếng ồn trong quá trình vận hành.

- Trạm XLNT được xây dựng cách khu dân cư hiện có và khu nhà ở liền kề gần nhất LK13 là 19m đảm bảo khoảng cách theo quy định tại Bảng 2.22 của QCVN 01:2021/BXD. Xung quanh trạm bố trí dải cây xanh cách ly vừa tạo cảnh quan vừa giảm thiểu tác động của tiếng ồn độ rung tới người dân.

c) Công trình, biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nhiệt ẩm

Để giảm thiểu tác động về nhiệt và độ ẩm đến môi trường xung quanh, chủ đầu tư và người dân được khuyến nghị thực hiện các biện pháp sau:

- Hướng dẫn người dân bố trí dàn nóng máy điều hòa tại vị trí thoáng khí, tránh lắp đặt đối diện cửa sổ hoặc tường của hộ liền kề; khuyến khích lắp cao và

quay ra khoảng không thoáng để tản nhiệt nhanh.

- Thiết kế thông gió tự nhiên cho các công trình nhà ở, sử dụng cửa sổ, giếng trời hoặc quạt hút để hạn chế tích tụ khí nóng trong nhà và khu vực bếp.

- Trồng cây xanh, thảm cỏ trong sân, dải phân cách và dọc tuyến đường nội bộ, nhằm điều hòa vi khí hậu và giảm bức xạ nhiệt từ mặt đường, tường bao.

- Khuyến khích sử dụng vật liệu xây dựng, sơn và mái nhà có khả năng cách nhiệt, giúp giảm nhiệt độ bên trong công trình và lượng khí nóng phát tán ra môi trường.

- Đảm bảo diện tích cây xanh toàn khu theo quy hoạch được duyệt, đóng vai trò là vùng đệm điều hòa nhiệt – ẩm tự nhiên cho toàn khu dân cư.

⇒ Khi áp dụng các biện pháp nêu trên, tác động do khí nóng và độ ẩm trong giai đoạn vận hành khu dân cư là nhỏ, cục bộ và không gây ảnh hưởng đáng kể đến môi trường không khí xung quanh.

3.2.2.8. Các biện pháp giảm thiểu tác động đến các yếu tố KT-XH

a) Các biện pháp giảm thiểu các tác động xã hội

Dự án khi đi vào vận hành sẽ thu hút đông người đến ở (1.200 người) và một lượng lớn khách vãng lai đến nên công tác đảm bảo an ninh trật tự trong và ngoài dự án sẽ được coi trọng. Để đạt được mục tiêu trên, Chủ dự án hoặc đơn vị được bàn giao quản lý sẽ thực hiện biện pháp sau:

- Xây dựng và ban hành nội quy về giữ gìn an ninh trật tự - BVMT - ứng xử văn hóa trong phạm vi dự án.

- Tổ chức đội bảo vệ để giữ gìn an ninh trật tự, hướng dẫn người điều khiển các giao thông, cấm bán hàng rong,...

- Phối hợp với chính quyền và công an địa phương trong công tác giữ gìn an ninh trật tự.

- Không lấn chiếm, tận dụng vỉa hè cho các mục đích đỗ xe, kinh doanh, quảng cáo,...

b) Các biện pháp đảm bảo an toàn giao thông

- Không tổ chức lấn chiếm lòng đường, vỉa hè để đỗ xe, trông giữ xe.

- Tổ chức lực lượng đảm bảo an toàn và hướng dẫn giao thông tại khu vực dự án và khu vực xung quanh bằng hệ thống các biển hiệu. Nghiêm cấm việc để xe không đúng nơi quy định, gây ùn tắc giao thông.

3.2.2.9. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái

Để ngăn ngừa tình trạng ô nhiễm hữu cơ và hiện tượng phú dưỡng hóa tại các kênh, suối tiếp nhận nước thải, dự án cần áp dụng các nhóm biện pháp kỹ thuật và quản lý sau:

- Xây dựng và đưa vào vận hành trạm xử lý nước thải tập trung của khu dân cư, bảo đảm toàn bộ lượng NTSH (cả nước đen và nước xám) được thu gom và xử lý đạt Quy chuẩn QCVN 14:2025/BTNMT, Bảng 1, cột A, $F \leq 2.000 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ trước khi xả ra môi trường. Đây là biện pháp căn bản và hiệu quả nhất để giảm thiểu ô nhiễm hữu cơ và phú dưỡng nguồn nước.

- Hoàn thiện mạng lưới thoát nước riêng biệt giữa nước thải và nước mưa, tránh hiện tượng nước thải chảy tràn ra môi trường tự nhiên trong mùa mưa, gây lan truyền ô nhiễm ra diện rộng.

- Tăng cường kiểm tra định kỳ tình trạng vận hành bể tự hoại tại từng hộ gia đình, bảo đảm hiệu suất xử lý sơ bộ đạt yêu cầu.

- Khuyến khích sử dụng các thiết bị tiết kiệm nước, xà phòng sinh học hoặc chất tẩy rửa thân thiện môi trường, nhằm giảm tải lượng hữu cơ và chất dinh dưỡng (N, P) trong nước thải sinh hoạt.

- Tuyên truyền, hướng dẫn người dân không xả rác, chất thải rắn, dầu mỡ hoặc nước rửa thực phẩm trực tiếp ra hệ thống thoát nước, tránh hiện tượng bồi lắng, tắc cống và tăng tải ô nhiễm hữu cơ cục bộ.

3.2.2.10. Biện pháp trồng và chăm sóc cây xanh

- Ưu tiên sử dụng phân bón hữu cơ, phân vi sinh, hạn chế tối đa phân hóa học. Pha chế và sử dụng đúng liều lượng, tránh dư thừa gây rửa trôi ra môi trường nước.

- Bao bì đựng thuốc trừ sâu, diệt cỏ là CTNH nên sẽ được gom riêng và lưu giữ trong thùng chứa CTNH có dán nhãn. Quản lý và chuyển giao các loại chất thải này theo quy định về CTNH đã nêu.

- Thực hiện bón phân, phun thuốc vào thời điểm ít gió, tránh mưa để hạn chế phát tán hóa chất.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động: găng tay, khẩu trang, kính bảo hộ khi tiếp xúc phân bón, thuốc trừ sâu. Tập huấn cho công nhân về quy trình an toàn khi sử dụng và bảo quản hóa chất.

- Cắt tỉa, thu gom lá cây, cỏ thường xuyên, vận chuyển đến khu tập kết CTRSH để xử lý.

3.2.2.12. Các biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án giai đoạn vận hành

a) Phòng chống sự cố cháy nổ

- Dự kiến bố trí các hòng cứu hỏa tại các ngã ba, ngã tư và gần các công trình

công cộng tạo điều kiện thuận lợi cho xe cứu hoả lấy nước khi cần thiết, các họng cứu hoả đầu nối với đường ống cấp nước có đường kính D100 mm và khoảng cách trung bình giữa các họng cứu hoả khoảng 150 mm.

- Các họng cứu hoả được bố trí trên phần hè của các tuyến đường quy hoạch.
- Bên trong các công trình cần được thiết kế phòng cháy, chữa cháy theo đúng quy định hiện hành.

b) Phòng chống tai nạn giao thông

- Quy hoạch các điểm đầu nối hợp lý.
- Phân luồng giao thông, sắp xếp thời gian hoạt động của các xe cộ ra - vào hợp lý, tránh tập trung đông tại một thời điểm,
- Xây dựng quy trình kiểm tra, phối kết hợp giữa các cơ quan QLNN.

c) Biện pháp phòng chống và ứng cứu khi sự cố vỡ hệ thống thu gom nước thải

- Ống vận chuyển nước thải bản sẽ sử dụng ống nhựa HDPE. Ống nhựa HDPE có khả năng chịu nhiệt, chịu va đập rất tốt và có tuổi thọ rất cao.
- Chính quyền địa phương hoặc đơn vị được giao quản lý hệ thống thoát nước thải này sẽ cắt cử người thường xuyên kiểm tra hoạt động của tuyến ống.

d) Sự cố vỡ đường ống cấp nước

- Đường ống dẫn nước sẽ có đường cách ly an toàn.
- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì những mối nối, van khóa trên hệ thống được ống dẫn đảm bảo tất cả các tuyến ống có đủ độ bền và độ kín khít an toàn nhất.
- Giải pháp ứng cứu khi có sự cố vỡ đường ống dẫn nước là thường xuyên phối hợp với đơn vị cung cấp dịch vụ để xử lý kịp thời.

e) Sự cố các trạm biến áp

- Khi lắp đặt trạm biến áp phải đảm bảo khoảng cách an toàn đến công trình và các đối tượng xung quanh.
- Chủ dự án sẽ bàn giao các trạm biến áp cho ngành điện quản lý và vận hành.
- Đơn vị quản lý trạm biến áp vận hành theo đúng quy trình riêng của ngành điện, kịp thời sửa chữa, thay thế.

f) Sự cố trạm XLNT tập trung

(i). Các biện pháp phòng ngừa

Để phòng ngừa và giảm thiểu sự cố có thể xảy ra, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Cắt cử nhân viên giám sát chặt chẽ hoạt động của HTXLNT.
- Bố trí cán bộ chuyên môn phụ trách và tuân thủ nghiêm ngặt trình tự vận hành hệ thống, cụ thể:
 - + Chuẩn bị trước khi vận hành: Trước khi vận hành hệ thống, yêu cầu cán bộ phụ trách kiểm tra đầy đủ các điều kiện sau đây:
 - + Kiểm tra nguồn điện cấp cho tủ điện, nguồn điện cấp cho các thiết bị.
 - + Kiểm tra độ an toàn của thiết bị: loại bỏ các vật thể có thể làm ảnh hưởng tới quá trình hoạt động của thiết bị.
 - + Kiểm tra hoạt động của các thiết bị bảo vệ...
 - + Hiểu rõ nguyên lý, chức năng hoạt động của các hạng mục công trình và các thiết bị có trong hệ thống XLNT.
 - Công tác vận hành:
 - Kiểm tra hệ thống tủ điện điều khiển. Nếu thấy đèn báo lỗi và còi báo sự cố phải xử lý ngay.
 - + Kiểm tra nguồn điện cấp cho tủ điện điều khiển và hệ thống các đèn báo hiệu trên tủ điện. Đảm bảo các đèn báo hiệu hệ thống tủ điện hoạt động bình thường.
 - + Kiểm tra hóa chất tại hệ thống bồn hóa chất. Nếu đã hết cần pha bổ sung.
 - + Kiểm tra phao và bơm.
 - + Kiểm tra tình trạng của các thiết bị bao gồm: Máy thổi khí, máy bơm nước thải, bơm định lượng hóa chất, máy khuấy.
 - + Kiểm tra tình trạng các van điều khiển trên hệ thống đường ống cấp nước thải, đảm bảo các van đóng/mở bình thường.
 - + Kiểm tra tình trạng các van điều khiển trên hệ thống đường ống cấp khí, đảm bảo các van đóng/mở bình thường.
 - + Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng hệ thống để kịp thời phát hiện những thiết bị có khả năng bị hỏng hóc, cụ thể như sau:
 - Vệ sinh hệ thống
 - + Hàng ngày, cần thực hiện vệ sinh thiết bị của hệ thống. Các thiết bị cần vệ sinh chủ yếu là các thiết bị như bơm nước thải, máy thổi khí, bơm hút, bơm rửa, phao mực nước và tủ điện...
 - + Vệ sinh các thiết bị máy móc: chủ yếu là lau chùi bụi trên các thiết bị, giữ cho thiết bị được sạch sẽ, khô ráo.

+ Vệ sinh các phao mực nước: công việc kiểm tra là xem các phao có bị đứt dây hoặc bị rơi không. Nếu có, cần sửa chữa kịp thời để đảm bảo hệ thống hoạt động tốt.

+ Toàn bộ mặt bằng hệ thống luôn đảm bảo sạch sẽ và an toàn.

- Bảo trì thiết bị

Công tác bảo trì thiết bị của hệ thống XLNT tập trung được trình bày trong bảng sau:

Bảng 105. Công tác bảo trì thiết bị của hệ thống XLNT tập trung

TT	Thiết bị	Công việc thực hiện	Thời gian thực hiện
1	Phao tín hiệu	Vệ sinh phao	1 tuần/lần
2	Đồng hồ áp	Vệ sinh	1 tuần/lần
3	Bơm chìm	Vệ sinh, kiểm tra cánh bơm	Khi giảm lưu lượng
		Kiểm tra dầu nối dây điện vào bơm	1 tháng/lần
4	Máy thổi khí	Vệ sinh bên ngoài	2 ngày/lần
		Thay nhớt máy (40-SAE hoặc 50-SAE)	3 tháng/lần
		Thay dây cua roa	6 tháng/lần
5	Bơm hút, bơm rửa	Vệ sinh bên ngoài bơm	2 ngày/lần
6	Thiết bị trên tủ điện	Vệ sinh bề mặt tủ điện	3 ngày/lần
		Kiểm tra tất cả các thiết bị gắn trên tủ điện	3 ngày/lần
		Thay thế thiết bị hỏng	Chỉ thay thế khi phát hiện sự cố trên tủ điện

ii) Các biện pháp ứng phó khi có sự cố

Sự cố về máy móc thiết bị

Các sự cố máy móc thiết bị có thể xảy ra trong quá trình vận hành trạm XLNT được trình bày trong bảng sau:

Bảng 106. Tóm tắt các sự cố máy móc thiết bị có thể xảy ra

Thiết bị	Sự cố	Nguyên nhân	Khắc phục
Tủ điện	Cháy, chập pha	Do chập mạch	Tắt khẩn khi xảy ra chập pha.
	Cháy thiết bị	Bơm, khuấy bị kẹt rác, mất pha.	Tắt thiết bị, đo điện, nếu bình thường, bật thiết bị trở lại và đo dòng hoạt động, điều chỉnh role nhiệt thích hợp.
			Nên chỉnh role nhiệt gần đúng giá trị thực tế vận hành để bảo vệ thiết bị.

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ
TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

Dự án: Xây dựng hạ tầng khu dân cư Năm Thành,
xã An Ninh, huyện Quỳnh Phụ

Thiết bị	Sự cố	Nguyên nhân	Khắc phục
Bơm chìm	Bơm hoạt động nhưng không lên nước hoặc lên yếu.	Bơm ngược chiều	Đổi pha và kiểm tra dòng Ampe
		Nghẹt rác	Vệ sinh bơm
	Bơm không hoạt động	Cháy bơm, mất pha, CB tắt hoặc quá dòng.	Kiểm tra và sửa chữa, thay thế
	Nhảy role nhiệt và báo lỗi	Dòng định mức nhỏ hơn công suất bơm	Tăng giá trị trên role nhiệt
		Bơm ngược chiều	Đổi pha
		Nghẹt rác, đóng van hoặc đường ống hỏng	Kiểm tra các van đã mở chưa, vệ sinh bơm thường xuyên
	Không hoạt động	Cháy hoặc quá nhiệt	Kiểm tra và khắc phục
Máy thổi khí	Phát tiếng ồn lớn	Chạy ngược chiều	Đổi pha
		Khô dầu mỡ	Bổ sung dầu mỡ
		Hỏng bạc đạn	Thay bạc đạn
	Sục khí yếu	Ngược chiều	Đổi pha
		Hỏng van	Kiểm tra van và thay thế
	Không hoạt động	Máy hỏng	Thay thế hoặc sửa chữa
		Quá dòng	Kiểm tra toàn bộ máy và điều chỉnh role nhiệt nếu cần thiết.
Bơm hút, bơm rửa	Không hoạt động	Máy hỏng	Thay thế hoặc sửa chữa
		Quá dòng	Kiểm tra toàn bộ máy và điều chỉnh role nhiệt nếu cần thiết.
Phao điện	Đóng mở không đúng thực tế	Phao hỏng	Thay phao
Không hoạt động	Sự cố mất điện	Do bảo trì hệ thống điện lực khu vực.	Bổ trí 01 máy phát điện dự phòng đảm bảo khả năng chịu tải và vận hành của HTXL nước thải.

- Trong trường hợp bị mất điện, đơn vị vận hành trạm XLNT sẽ thuê máy phát điện dự phòng để vận hành trạm XLNT.

h) Lập phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

Chủ dự án sẽ thực hiện trách nhiệm phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường, chuẩn bị ứng phó sự cố môi trường, tổ chức ứng phó sự cố môi trường, phục hồi môi trường sau sự cố môi trường theo quy định tại Điều 122, Điều 124, Điều 125 và Điều 126 Luật Bảo vệ môi trường.

Chủ dự án sẽ ban hành và tổ chức thực hiện kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và phù hợp với nội dung phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong Giấy phép môi trường. Trường hợp kế hoạch ứng phó sự cố môi trường được lồng ghép, tích hợp và phê duyệt cùng với kế hoạch ứng phó sự cố khác theo quy định tại điểm b khoản 6 Điều 124 Luật Bảo vệ môi trường thì phải bảo đảm đầy đủ các nội dung theo quy định tại Khoản 2 Điều 108 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BVMT

Danh mục công trình, biện pháp BVMT của dự án được tóm tắt trong bảng dưới đây:

Bảng 107. Danh mục công trình, biện pháp BVMT và kế hoạch thực hiện

TT	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kế hoạch thực hiện	Dự toán kinh phí đầu tư	Tổ chức quản lý và vận hành
I	Giai đoạn thi công			
1	Thuê 03 cụm nhà vệ sinh lưu động 2 ngăn	Thuê và sử dụng trong suốt quá trình thi công xây dựng (hoặc đến khi kết thúc giai đoạn thi công xây dựng nếu công trình bị kéo dài thời gian thi công)	12.000.000	Nhà thầu thi công thực hiện, UBND xã Phụ Dực giám sát
2	Xây dựng trạm rửa xe tại cổng công trường kèm theo hệ thống thoát nước và hố ga 6m ³	Xây dựng và sử dụng trong suốt quá trình thi công, đảm bảo làm sạch bánh xe trước khi ra khỏi công trường	10.000.000	
3	Xây dựng 01 bể lắng đất có thể tích 6m ³ để lắng nước thải thi công	Xây dựng và duy trì trong suốt quá trình thi công; vệ sinh, nạo vét định kỳ	10.000.000	
4	Xây dựng kho chứa rác tạm thời diện tích 30m ² trên công trường	Xây dựng kho chứa tạm thời tại vị trí thuận tiện, có mái che, nền bê tông và biển báo rõ ràng; vệ sinh định kỳ	20.000.000	
5	Thuê 3 thùng ben chứa phế thải xây dựng	Sử dụng suốt quá trình thi công, bố trí tại vị trí tập kết VLXD	30.000.000	
6	Mua 6 thùng chứa rác thải sinh hoạt (loại 100 lít)	Sử dụng trong khu vực lán trại, công trường thi công	3.000.000	
7	Mua 8 thùng chứa loại 50l/thùng để chứa CTNH (7 thùng chứa CTNH, 1 thùng dự phòng)	Sử dụng để chứa dầu mỡ, giẻ lau dính dầu, rác nhiễm sơn,...; chuyển giao định kỳ cho đơn vị có chức năng	1.000.000	Nhà thầu thi công thực hiện, UBND xã Phụ Dực giám sát
8	Xây dựng trạm XLNT tập trung công suất 210 m ³ / ngày đêm kèm theo hệ thống thu gom và xử lý mùi đồng bộ	Thi công hoàn thiện trước khi dự án đi vào sử dụng; đảm bảo đấu nối đồng bộ hạ tầng	10.200.000.000	
9	Xây dựng hệ thống thoát nước	Thi công đồng bộ với hạ tầng giao thông, tách riêng	2.200.000.000	

Chủ dự án: UBND xã Phụ Dực

TT	Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kế hoạch thực hiện	Dự toán kinh phí đầu tư	Tổ chức quản lý và vận hành
	mưa	hoàn toàn với hệ thống thoát nước thải		
10	Xây dựng hệ thống thu gom nước thải	Thi công đồng bộ với hệ thống giao thông và hạ tầng kỹ thuật khác; đầu nối về trạm XLNT	2.200.000.000	
11	Trồng cây xanh	Triển khai song song với giai đoạn hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật	3.500.000.000	
II	Giai đoạn vận hành			
1	Xây dựng các bể 3 ngăn xử lý NTSH tại hộ gia đình	Giai đoạn vận hành khi các hộ dân tự triển khai xây dựng sau khi đã đấu giá các lô đất và đi vào xây dựng để ở.	-	Chủ sở hữu nhà ở
2	Vận hành trạm XLNT tập trung công suất 210 m ³ /ngày.đêm	Vận hành liên tục 24/24h; kiểm tra, bảo trì định kỳ hệ thống; quan trắc chất lượng nước đầu ra	50.000.000 đồng/tháng	Đơn vị được giao quản lý, vận hành hệ thống HTKT KDC
3	Thu gom, lưu giữ và chuyển giao bùn thải, CTNH từ trạm XLNT	Hút định kỳ 3 tháng/lần, lưu giữ tạm thời tại bể chứa bùn và chuyển giao cho đơn vị có chức năng	10.000.000 đồng/tháng	
4	Duy trì chăm sóc, tưới cây xanh cảnh quan	Thực hiện thường xuyên để đảm bảo môi trường, cảnh quan đô thị	10.000.000 đồng/tháng	
5	Thu gom, phân loại và vận chuyển rác thải sinh hoạt	Thu gom hằng ngày, vận chuyển đến bãi xử lý rác của địa phương	20.000.000 đồng/tháng	

3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO

3.4.1. Mức độ chi tiết của các kết quả đánh giá, dự báo

Trong báo cáo này, các kỹ thuật, công nghệ áp dụng, đánh giá môi trường được thể hiện như sau:

- Khi thực hiện Dự án KDC Năm Thành từ giai đoạn thiết kế, công trình đã tiến hành khảo sát, thiết kế theo đúng các tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam và Quốc tế, đã đề ra các phương án thiết kế tối ưu, tiết kiệm chi phí, giảm thiểu tối đa khối lượng đất đá phải đào đắp và thải ra ngoài môi trường; giảm thiểu thiệt hại tài sản của nhà nước. Số liệu khảo sát, thống kê về đất và các công trình bị ảnh hưởng đảm bảo độ tin cậy.

- Tài liệu thu thập được gồm:

+ Tài liệu về môi trường sinh thái, khí tượng, thủy văn, địa chất, địa hình, đất đai đã được các chuyên gia chuyên ngành thực hiện tại khu vực dự án, kết hợp với nhiều nguồn dữ liệu đã có để tổng hợp, phân tích và đánh giá.

+ Tài liệu về chất lượng môi trường không khí, nước và đất: Báo cáo ĐTM đã tiến hành đo đạc, lấy mẫu và phân tích các mẫu đất, nước và không khí theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành. Các số liệu được thực hiện tại các vị trí khác nhau, có tính đặc trưng cho công trình. Các số liệu này đã được sử dụng để đánh giá chất lượng môi trường nền và dự báo sự biến đổi chất lượng môi trường khi có công trình.

+ Các số liệu, kết quả tính toán, dự báo các tác động trong giai đoạn chuẩn bị, thi công và vận hành của công trình được so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành.

- So sánh với hệ thống các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường hiện hành về môi trường không khí, nước, đất,...

Tuy nhiên, do các đánh giá dựa trên hồ sơ dự án đầu tư (giai đoạn thiết kế cơ sở) nên nhiều nội dung vẫn chưa được đầy đủ, chi tiết như: bố trí các hạng mục trong công trường, các vị trí tập kết tạm thời đất đá loại, phân chia gói thầu và tổ chức thi công chi tiết. Thông thường các nội dung này chỉ được chi tiết trong bước thiết kế kỹ thuật và bước bản vẽ thi công của Dự án. Do vậy, nhiều nội dung được đánh giá, dự báo dựa trên kinh nghiệm tham gia các nội dung về môi trường trong các bước của Dự án và các ý kiến, dự kiến của kỹ sư thiết kế đóng góp trong quá trình cộng tác nên mức độ đầy đủ, chi tiết còn chưa cao.

3.4.2. Mức độ tin cậy của các đánh giá

Độ tin cậy của báo cáo được đánh giá trên các dữ liệu, thông tin, số liệu... cung cấp và tính toán. Khả năng, mức độ tin cậy của đánh giá thể hiện:

- Tính chính xác, đặc trưng, đồng bộ của số liệu: các số liệu về hiện trạng

môi trường nền và thông tin về khu vực dự án;

- Tính trung thực và chính xác: Phương pháp lấy mẫu hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm tuân thủ theo các quy định về lấy mẫu và phân tích các chỉ tiêu trong bộ tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành;

- Tính tin cậy: So sánh theo các thông số môi trường trong bộ tiêu chuẩn về môi trường quy định

- Tính hợp lệ: Tuân thủ theo các quy định chung về BVMT cho dự án theo quy định của pháp luật.

Các phương pháp sử dụng để đánh giá tác động môi trường trong báo cáo này nhìn chung đã đáp ứng được yêu cầu của báo cáo là phản ánh được hiện trạng cũng như những tác động chính đến môi trường của dự án.

Phương pháp thống kê, liệt kê hay nghiên cứu, khảo sát thực địa đã mô tả được hiện trạng môi trường vùng dự án một cách định lượng. Hệ thống thông tin địa lý cho ta thấy được bức tranh hiện trạng cũng như những tác động tiềm ẩn trong vùng khi thực hiện dự án. Bằng phương pháp chuyên gia cũng cho ta thấy được những tác động tiềm ẩn không lượng hoá hay thống kê được qua kinh nghiệm của các dự án tương tự...

Trong quá trình thực hiện giám sát môi trường của dự án ở từng giai đoạn dự án, dự án sẽ tiếp tục xác định cụ thể và chi tiết các tác động xấu, đồng thời sẽ vào áp dụng các biện pháp giảm thiểu thích hợp các tác động này.

Vậy: Có thể nhận định rằng các biện pháp nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường khi thực hiện Dự án KDC Năm Thành là đầy đủ, đặc trưng, chính xác về số liệu, thông tin liên quan và phương pháp đánh giá. Do vậy, báo cáo có độ tin cậy cao và hợp lệ về mặt pháp lý. Đây là cơ sở để Chủ đầu tư, Cơ quan QLNN về BVMT thực thi dự án theo đúng các quy định về môi trường, giảm thiểu tối đa tác động xấu đến môi trường xung quanh và con người.

Chương IV:
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG,
PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Dự án: Xây dựng hạ tầng khu dân cư Quỳnh Hồng, huyện Quỳnh Phụ thuộc loại hình dự án xây dựng công trình hạ tầng kỹ thuật, không phải dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án có phương án bồi hoàn đa dạng sinh học. Do vậy, theo Mẫu số 04, Phụ lục ban hành kèm theo Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc “Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường”, dự án không phải thực hiện nội dung này.

Chương V: **CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG**

5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

5.1.1. Mục tiêu của chương trình quản lý môi trường

Chương trình quản lý môi trường được đề ra nhằm quản lý các vấn đề BVMT trong quá trình chuẩn bị, xây dựng các hạng mục công trình của dự án và trong suốt quá trình vận hành của dự án để thực hiện tốt công tác BVMT theo đúng quy định như đã đề xuất trong báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.

5.1.2. Nội dung chương trình quản lý môi trường

Các biện pháp tăng cường quản lý môi trường của Dự án sẽ được áp dụng như sau:

- Thông báo cho các tổ chức và cá nhân liên quan như đơn vị thi công, người lao động về quy định và hướng dẫn chi tiết để triển khai công tác BVMT trong giai đoạn xây dựng;

- Quản lý các vấn đề về BVMT trong quá trình thi công xây dựng, hoạt động của dự án như: Quản lý môi trường xung quanh, quản lý chất thải và phòng chống các sự cố môi trường, tổ chức thực hiện giám sát môi trường trong quá trình thi công;

- Theo dõi việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường, các chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường khi dự án đi vào vận hành;

- Phối hợp với các cơ quan chức năng về môi trường của địa phương, để giải quyết những xung đột của người dân địa phương với các vấn đề trong môi trường của dự án;

- Phối hợp với các cơ quan chức năng nhà nước để xây dựng thống nhất phương án phòng chống sự cố cháy nổ;

- Theo dõi việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường, các chương trình quản lý môi trường khi dự án đi vào vận hành

Chương trình QLMT của dự án KDC Năm Thành sẽ được thực hiện theo bảng sau:

Bảng 108. Tóm tắt chương trình QLMT của Dự án KDC Năm Thành

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường		Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường		Thời gian thực hiện và hoàn thành
		Liên quan đến chất thải	Không liên quan đến chất thải	Liên quan đến chất thải	Không liên quan đến chất thải	
Giai đoạn chuẩn bị	Thu hồi đất		- Tác động đến các hộ bị thu hồi đất - Tác động đến an ninh trật tự, KT-XH		- Lập kế hoạch đền bù, thông báo cho các hộ dân - Đền bù và hỗ trợ đầy đủ cho các hộ dân bị ảnh hưởng. - Phối hợp với UBND xã Phụ Dực để đảm bảo an ninh trật tự	Ngay khi dự án được phê duyệt
	Giải phóng mặt bằng	- Bụi, khí thải - Chất thải rắn, sinh khối phát quang thảm thực vật - Nước mưa chảy tràn	- An ninh trật tự, an toàn giao thông - Tiếng ồn	- Sinh khối thực vật được vận chuyển đi xử lý - Che phủ xe vận chuyển đồ thải - Tưới nước giảm bụi - Thực hiện GPMB trong mùa khô	- Phối hợp với người dân có mồ, mã trong khu vực DA để thống nhất phương án quản lý trong quá trình giải phóng - Phối hợp với UBND xã để đảm bảo an ninh trật tự, ATGT	Ngay khi dự án được phê duyệt
	Rà phá bom mìn, vật liệu nổ		Gây nguy hiểm tới sức khỏe và tính mạng công nhân rà phá	Đơn vị thực hiện rà phá sẽ tự thu gom, xử lý vật liệu nổ nếu phát hiện	Hợp đồng với đơn vị có chức năng (được Bộ Quốc phòng cấp phép) để thực hiện rà phá bom mìn trên toàn bộ diện tích dự án	Ngay khi dự án được phê duyệt
Thi công xây dựng	Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn sinh hoạt	Xung đột cộng đồng, tệ nạn xã hội, phát sinh và lây lan dịch bệnh	* Nước thải sinh hoạt: - Ưu tiên tuyển dụng công nhân trong khu vực. - Bố trí nhà vệ sinh di động tại	Ban hành nội quy, quy chế về an toàn lao động, sinh hoạt trên công trường	Trong giai đoạn xây dựng

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ
TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

Dự án: Xây dựng hạ tầng khu dân cư Năm Thành,
xã An Ninh, huyện Quỳnh Phụ

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường		Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường		Thời gian thực hiện và hoàn thành
		Liên quan đến chất thải	Không liên quan đến chất thải	Liên quan đến chất thải	Không liên quan đến chất thải	
				công trường. - Hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và vận chuyển đi xử lý * Rác thải sinh hoạt: - Trang bị thùng chứa rác - Hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và vận chuyển đi xử lý	- Bố trí công nhân thu gom rác thải phát sinh - Đăng ký khai báo tạm trú, tạm vắng	
	- San nền - Xây dựng hạ tầng - Xây dựng trạm XLNT tập trung, công suất 210 m³/ng.đêm	- Bụi, khí thải từ hoạt động các phương tiện máy móc, trang thiết bị tham gia thi công, phương tiện vận chuyển, quá trình đào, đắp, bốc dỡ - Nước thải xây dựng (trạm rửa xe công trường, rửa máy móc thiết bị), nước mưa chảy tràn qua công trường xây dựng - Chất thải rắn xây dựng (gạch, xi măng, sắt thép, vỏ bao bì), đất thừa đổ thải, chất thải nguy hại (dầu mỡ, sơn, giẻ lau dính dầu...)	- Tiếng ồn và độ rung động do các hoạt động thi công gây ra. - Cản trở giao thông - Ngập úng - Sụt lún, trượt lở đất - Rủi ro, sự cố cháy nổ, tai nạn lao động, tai nạn giao thông, xung đột...	*Bụi, khí thải: - Áp dụng phương pháp xây dựng hiện đại. - Che chắn những khu vực phát sinh bụi - Thùng xe vận chuyển được phủ bạt kín. - Sử dụng các phương tiện máy móc đảm bảo quy định, thường xuyên tiến hành bảo dưỡng - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân - Thực hiện phun ẩm bề mặt công trường * Nước thải thi công: Bố trí trạm rửa xe và hố lắng đất cát, vớt dầu mỡ trước khi tái sử dụng *Nước mưa	- Thực hiện các biện pháp BVMT trong suốt quá trình thi công xây dựng dự án theo đúng cam kết - Không thi công trong khung giờ nghỉ ngơi của người dân - Bố trí các biển cảnh báo và rào chắn xung quanh công trường - Trang bị đầy đủ các thiết bị PCCC - Xây dựng kè đá xung quanh khu vực dự án * Sự cố: - Xây dựng kế hoạch phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố.	Trong giai đoạn xây dựng

Chủ dự án: UBND xã Phụ Dực

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ
TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

Dự án: Xây dựng hạ tầng khu dân cư Năm Thành,
xã An Ninh, huyện Quỳnh Phụ

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường		Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường		Thời gian thực hiện và hoàn thành
		Liên quan đến chất thải	Không liên quan đến chất thải	Liên quan đến chất thải	Không liên quan đến chất thải	
				- Thi công hệ thống thoát nước tạm thời, hố ga lắng nước thải thi công - Kiểm tra, khơi thông cống rãnh trước mùa mưa. - Che chắn vật liệu thi công, không tập kết nguyên vật liệu gần rãnh thoát nước * Rác thải xây dựng: thu gom, lưu giữ trong các thùng ben, hợp đồng với đơn vị có chức năng đến vận chuyển đi xử lý theo quy định * Chất thải nguy hại: được phân loại, thu gom, quản lý và xử lý theo đúng quy định. Không thực hiện công tác sửa chữa trên công trường. Hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.	- Trang bị các thiết bị hỗ trợ ứng phó, cứu nạn trên công trường. - Kiểm tra định kỳ các thiết bị ứng phó, cứu nạn - Tuyên truyền, nâng cao ý thức của công nhân trên công trường.	
Vận hành	- Hoạt động xây dựng nhà ở của người dân sau khi đấu giá thành công các lô đất ở	- Bụi, khí thải: Phát sinh từ hoạt động vận chuyển vật liệu, trộn bê tông, hàn cắt kim loại, sơn hoàn thiện... chứa bụi xi măng, CO, NO₂, SO₂, VOCs - Nước thải thi công	- Tiếng ồn, rung: Từ máy trộn bê tông, khoan cắt, vận hành máy móc thi công. - Tác động cảnh quan: Khu vực thi công có thể làm giảm mỹ quan tạm thời, ảnh hưởng đến	- Che chắn toàn bộ khu vực thi công bằng lưới hoặc tôn, hạn chế phát tán bụi. - Tưới nước định kỳ trên tuyến vận chuyển vật liệu, bố trí bể lắng cặn trước khi xả nước thải. - Thu gom, phân loại và vận	- Lập nội quy BVMT và hướng dẫn bắt buộc cho các hộ dân, nhà thầu xây dựng trước khi khởi công. - Đơn vị quản lý KDC và chính quyền địa phương giám sát, nhắc nhở	Trong suốt quá trình xây dựng, hoàn thành trước khi công trình

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ
TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

Dự án: Xây dựng hạ tầng khu dân cư Năm Thành,
xã An Ninh, huyện Quỳnh Phụ

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường		Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường		Thời gian thực hiện và hoàn thành
		Liên quan đến chất thải	Không liên quan đến chất thải	Liên quan đến chất thải	Không liên quan đến chất thải	
		và sinh hoạt: Gồm nước rửa công cụ, nước mưa chảy tràn cuốn theo cặn xi măng, đất cát, và NTSH của công nhân. - Chất thải rắn xây dựng: Gạch, đá, bê tông vỡ, thép vụn, bao bì xi măng, nhựa, sơn, keo dán... - Chất thải nguy hại: Giẻ lau dính sơn, thùng sơn, dầu mỡ, dung môi...	sinh hoạt người dân lân cận. - An toàn lao động và giao thông: Nguy cơ tai nạn lao động, va chạm khi vận chuyển vật liệu trong khu dân cư.	chuyển chất thải rắn, chất thải nguy hại đến đơn vị có chức năng xử lý. - Bố trí nhà vệ sinh di động, thu gom NTSH vào hệ thống xử lý tạm.	thường xuyên. - Giới hạn thời gian thi công (không làm việc ban đêm, không đổ vật liệu lấn chiếm đường nội bộ). - Thực hiện tuyên truyền, kiểm tra định kỳ về an toàn lao động, PCCC, và vệ sinh công trường.	được bàn giao, đưa vào sử dụng.
	Hoạt động của khách đến thăm, viếng khu nghĩa trang	- Nước thải: Phát sinh từ quá trình rửa, vệ sinh khuôn viên, có thể mang theo chất hữu cơ, bùn đất. - Chất thải rắn: Hoa, hương, đồ cúng, bao bì, tro tàn, rác sinh hoạt của khách viếng. - Khí thải: Phát sinh cục bộ từ quá trình đốt vàng mã, hương nhang (CO, CO₂, bụi mịn, VOCs).	- Mùi hôi cục bộ: Phát sinh từ rác thải hữu cơ (hoa, đồ cúng hư hỏng nếu không thu gom kịp thời). - Ảnh hưởng cảnh quan: Nếu quản lý kém có thể gây mất mỹ quan, ảnh hưởng tâm linh và hình ảnh khu dân cư. - An toàn, trật tự: Nguy cơ cháy khi đốt vàng mã, ùn tắc cục bộ vào dịp lễ, tết.	- Bố trí người quản lý, thực hiện, thu gom và xử lý rác thải hàng ngày. - Bố trí thùng chứa rác nắp kín tại các vị trí thuận tiện. - Cải tạo hệ thống thoát nước mặt xung quanh khu nghĩa trang, thường xuyên nạo vét, đảm bảo không ứ đọng. - Hạn chế, quy định khu vực và thời gian được phép đốt vàng mã; khuyến khích sử dụng hình thức tưởng niệm văn minh.	- Xây dựng nội quy khu nghĩa trang, tuyên truyền người dân tuân thủ quy định về vệ sinh môi trường và an toàn PCCC. - Cấm biển hướng dẫn, biển cấm đốt vàng mã tùy tiện.	Thực hiện thường xuyên, liên tục trong suốt giai đoạn vận hành khu nghĩa trang

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ
TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

Dự án: Xây dựng hạ tầng khu dân cư Năm Thành,
xã An Ninh, huyện Quỳnh Phụ

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường		Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường		Thời gian thực hiện và hoàn thành
		Liên quan đến chất thải	Không liên quan đến chất thải	Liên quan đến chất thải	Không liên quan đến chất thải	
	Hoạt động sinh hoạt của người dân trong KDC	- Nước thải sinh hoạt: Phát sinh từ tắm giặt, nấu ăn, vệ sinh... chứa BOD, COD, N, P và vi sinh. - Chất thải rắn sinh hoạt: Thức ăn thừa, bao bì nhựa, giấy, kim loại, vỏ hộp... - Khí thải, mùi: Mùi hôi cục bộ từ rác chưa thu gom kịp; khí thải từ bếp ga, điều hòa nhiệt độ. - Chất thải nguy hại nhỏ lẻ: Pin, ác quy, bóng đèn, bình xịt, dầu mỡ....	- Ô nhiễm tiếng ồn cục bộ: Từ sinh hoạt, phương tiện, vui chơi vào ban đêm - Nguy cơ cháy nổ: Do sử dụng điện, gas trong nhà dân. - Ảnh hưởng mỹ quan: Do để rác sai vị trí, phơi quần áo, xây dựng cải tạo tùy tiện.	- NTSH được thu gom qua bể tự hoại tại từng hộ trước khi đầu nối vào mạng lưới thoát nước của khu dân cư, dẫn về trạm xử lý tập trung. - Rác thải sinh hoạt được phân loại tại nguồn (hữu cơ – vô cơ – tái chế), thu gom hằng ngày bởi đơn vị dịch vụ môi trường và vận chuyển về khu xử lý. - Tuyên truyền các hộ dân tự phân loại CTNH, không để chung với CTRSH - Khuyến khích sử dụng bếp điện thay thế cho bếp ga truyền thống, sử dụng điều hòa thể hệ mới giúp giảm khí thải độc hại	- Tổ dân phố giám sát, nhắc nhở việc xả rác, gây ồn và vi phạm vệ sinh công cộng. - Định kỳ tổ chức dọn vệ sinh, phát động phong trào “Khu dân cư xanh – sạch – đẹp”.	- Thực hiện thường xuyên, liên tục trong suốt quá trình cư dân sinh sống. - Cập nhật, điều chỉnh biện pháp theo thực tế quản lý hằng năm.
	Hoạt động vận hành, bảo dưỡng hệ thống HTKT và trạm XLNT của dự án	- Nước thải: phát sinh trong quá trình rửa đường, vệ sinh cống rãnh, xúc rửa bể tách dầu mỡ, bảo trì trạm XLNT; có thể chứa bùn cặn, dầu mỡ, chất hữu cơ. - Chất thải rắn: rác quét đường, bùn lắng cống rãnh, rác chôn rác	- Tiếng ồn, rung: từ xe quét đường, máy bơm, máy thổi khí, máy hút bùn tại trạm,... - Rủi ro sự cố: tắc nghẽn hệ thống thoát nước, ngập cục bộ, tràn nước thải, rò rỉ hóa chất, mất điện gây dừng hệ thống xử lý.	- Đối với hệ thống thoát nước: định kỳ nạo vét cống rãnh, bể thu, cửa xả; thu gom bùn lắng, chất rắn đưa đi xử lý. - Đối với trạm XLNT: vận hành đúng quy trình công nghệ AO – MBBR; nước thải đầu ra đạt QCVN 14:2025/BTNMT Bảng 1, Cột A, $F \leq 2.000m^3/ngày.đêm$; bùn thải được lưu chứa, ký hợp đồng xử	- Lập kế hoạch bảo dưỡng định kỳ cho từng hạng mục hạ tầng. - Tập huấn vận hành, an toàn hóa chất, an toàn điện cho nhân viên. - Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, dụng cụ ứng phó sự cố. - Ghi nhật ký vận hành,	Thực hiện thường xuyên và định kỳ hàng tháng/quý, duy trì liên tục trong suốt giai đoạn vận hành

**BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ
TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

Dự án: Xây dựng hạ tầng khu dân cư Năm Thành,
xã An Ninh, huyện Quỳnh Phụ

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường		Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường		Thời gian thực hiện và hoàn thành
		Liên quan đến chất thải	Không liên quan đến chất thải	Liên quan đến chất thải	Không liên quan đến chất thải	
		tại cửa xả, bùn thải từ trạm XLNT. - Khí thải: khí xăng dầu, bụi từ xe bảo dưỡng, mùi nhẹ từ khu xử lý nước thải (NH ₃ , H ₂ S). - CTNH: dầu mỡ thải, bao bì hóa chất, giẻ lau dính dầu,...	- An toàn lao động: nguy cơ trơn trượt, sự cố tai nạn trong quá trình bảo trì.	lý với đơn vị có chức năng. - Đối với đường giao thông và bãi đỗ xe: quét rửa định kỳ, thu gom rác vào thùng chứa tập trung, chuyển giao cho đơn vị thu gom rác thải sinh hoạt. - Hóa chất: được bảo quản trong kho kín, có biển cảnh báo, chống thấm và trang bị vật liệu ứng phó sự cố tràn đổ.	theo dõi và báo cáo định kỳ tình trạng hệ thống. - Kiểm tra, bảo trì thường xuyên để đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, giảm thiểu sự cố.	của dự án.
	Hoạt động chăm sóc, duy trì cây xanh cảnh quan trong khu dân cư	- Chất thải rắn: cành lá cắt tỉa, rác hữu cơ từ quét dọn thảm cỏ, bao bì phân bón, thuốc BVTV. - Nước thải: lượng nhỏ nước tưới chảy tràn cuốn theo đất, phân hữu cơ.	- Tiếng ồn từ máy cắt cỏ, xe tưới cây. - Rủi ro an toàn khi phun thuốc, cắt tỉa, làm việc trên cao.	- Thu gom lá cây, cành khô về điểm tập kết, ký hợp đồng thu gom với đơn vị môi trường. - Sử dụng phân bón hữu cơ, thuốc BVTV sinh học, hạn chế hóa chất độc hại. - Tưới nước hợp lý, tránh chảy tràn và lãng phí tài nguyên nước.	- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động khi chăm sóc cây xanh. - Lên lịch chăm sóc phù hợp, tránh gây ồn trong giờ nghỉ. - Duy trì vệ sinh, đảm bảo mỹ quan khu dân cư “xanh – sạch – đẹp”.	Thực hiện thường xuyên, định kỳ hằng ngày và trong suốt quá trình vận hành dự án.

5.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

5.2.1. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

5.2.1.1. Chương trình giám sát môi trường không khí và tiếng ồn

Thực hiện giám sát môi trường không khí và tiếng ồn trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ được thực hiện khi có kiến nghị của dân cư xung quanh công trường.

5.2.1.2. Giám sát nước thải trong giai đoạn thi công xây dựng

- Trong giai đoạn thi công xây dựng, nước thải thi công, nước thải từ hoạt động rửa xe đều được thu về hồ thu, lắng đất cát, dầu mỡ trong nước thải và sau đó được tái sử dụng cho phun rửa xe, rửa sân đường, phun ẩm bề mặt công trường giảm thiểu bụi và không phát sinh nước thải → Không tổ chức giám sát.

- Công nhân không ăn ở tại công trường, trên công trường sẽ trang bị các nhà vệ sinh lưu động, nước thải, phân bùn từ các bể chứa được thu gom và chuyển giao cho đơn vị chức năng xử lý nên cũng không phát sinh nước thải → Không tổ chức giám sát.

5.2.1.3. Giám sát chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

- Tần suất giám sát: Thường xuyên khi phát sinh.
- Vị trí giám sát: Khu vực lưu giữ chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại.
- Nội dung giám sát: Khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao nhận vận chuyển, xử lý chất thải.
- Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ NNMT.

5.2.1.4. Chương trình quan trắc, giám sát các thành phần môi trường khác trong giai đoạn thi công xây dựng

- Kiểm tra việc trồng và chăm sóc cây xanh
- Kiểm tra việc thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn, vệ sinh lao động.
- Quan trắc hiện tượng trượt đất, xói lở và bồi lắng trên các tuyến thoát nước xung quanh khu vực thực hiện dự án.

5.2.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

5.2.2.1. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm trạm XLNT

Theo quy định tại Luật BVMT ngày 17/11/2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 thì dự án phải tiến hành vận hành thử nghiệm đối với trạm XLNT tập trung, công suất: 210 m³/ng.đêm. Chi tiết kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình XLMT được trình bày trong bảng sau:

Bảng 109. Kế hoạch vận hành thử nghiệm hệ thống XLNT tập trung

TT	Nội dung	Thông số
1	Thời gian VHTN	Được quy định cụ thể tại GPMT
2	Công suất trạm XLNT vận hành thử nghiệm	210 m ³ /ng.đêm.
3	Thông số lấy mẫu	Các chỉ tiêu quan trắc gồm: 1) Lưu lượng nước thải 2) pH 3) Nhu cầu ôxy sinh hóa (BOD ₅ ở 20 °C) 4) Nhu cầu ôxy hóa học (COD) 5) Tổng chất rắn lơ lửng (TSS) 6) Amoni (N- NH ₄ ⁺), tính theo N 7) Tổng Nitơ (T-N) 8) Tổng Phốt pho (T-P) 9) Tổng Coliform 10) Sunfua (S ²⁻) 11) Dầu mỡ động thực vật 12) Chất hoạt động bề mặt anion
4	Giá trị giới hạn của các thông số	QCVN 14:2025/BTNMT, Bảng 1, cột A, F<2.000 m ³ /ngày.đêm: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng NTSH và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung
5	Tần suất lấy mẫu	Theo quy định Điểm c, Khoản 8, Điều 1, Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ TNMT, cụ thể như sau: + 1 mẫu đơn nước thải trước khi xử lý + 1 mẫu đơn sau xử lý, trong 3 ngày liên tiếp trong giai đoạn vận hành ổn định.

5.2.2.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý khí thải tại trạm XLNT

Chương trình quan trắc, giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành thử

nghiệm hệ thống xử lý khí thải tại trạm XLNT được trình bày trong bảng sau:

Bảng 110. Kế hoạch vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý khí thải
trạm xử lý nước thải tập trung

TT	Nội dung	Thông số
1	Thời gian vận hành thử nghiệm	Được quy định cụ thể tại GPMT
2	Công suất hệ thống xử lý khí thải	500 m ³ /h
3	Vị trí lấy mẫu	Khí thải sau khi xử lý, trước khi xả ra môi trường không khí
4	Thông số lấy mẫu	1) Lưu lượng khí thải 2) Amoniac và các hợp chất amoni 3) Hydro sunphua (H ₂ S) 4) Metyl mercaptan (CH ₃ SH)
5	Giá trị giới hạn của các thông số	QCVN 19:2024/BTNMT, cột B: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp
6	Tần suất lấy mẫu	Theo quy định Khoản 8, Điều 1 Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ TNMT quy định chi tiết một số điều của Luật BVMT, cụ thể như sau: 03 mẫu đơn khí thải sau khi xử lý trong 3 ngày liên tiếp trong giai đoạn vận hành ổn định công trình xử lý khí thải.

5.2.3. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

5.2.3.1. Giám sát nước thải

Theo quy định khoản 46 Điều 1 Nghị định 05/2025/NĐ-CP, trạm XLNT tập trung không thuộc đối tượng quan trắc nước thải tự động, liên tục hoặc quan trắc nước thải định kỳ.

5.2.3.2. Giám sát khí thải

Theo quy định tại điểm d Khoản 1 Điều 98 Nghị định 08/2022/NĐ-CP, hệ thống XLKT của dự án không thuộc đối tượng quan trắc tự động, liên tục hoặc quan trắc khí thải định kỳ.

5.2.3.3. Giám sát chất thải rắn thông thường và CTNH

- Tần suất giám sát: Thường xuyên khi phát sinh.
- Vị trí giám sát: Khu vực lưu giữ chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại.
- Nội dung giám sát: Khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao nhận vận chuyển, xử lý chất thải.

- Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 ; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

5.2.4. Trách nhiệm thực hiện chương trình giám sát môi trường định kỳ

- Chương trình quan trắc, giám sát cần phải xây dựng kế hoạch và gửi đến cơ quan quản lý nhà nước trước ngày 31/12 của năm trước.

- Trách nhiệm thực hiện công tác giám sát chất lượng môi trường định kỳ do cơ quan, tổ chức được giao quản lý, vận hành các công trình hạ tầng kỹ thuật, trong đó có các công trình XLMTsau này theo quy định của pháp luật.

- Đơn vị được giao quản lý, vận hành sau này sẽ báo cáo công tác BVMT hàng năm trước ngày 31/01 của năm kế tiếp. Toàn bộ các kết quả giám sát sẽ được lưu giữ và gửi báo cáo cho cơ quan nhà nước có thẩm quyền theo quy định của pháp luật.

**Chương VI:
KẾT QUẢ THAM VẤN**

6.1. QUÁ TRÌNH TỔ CHỨC THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

UBND xã Phụ Dực đã tổ chức niêm yết công khai Báo cáo ĐTM của dự án tại UBND xã Phụ Dực và tổ chức họp lấy ý kiến các hộ gia đình chịu tác động trực tiếp bởi dự án.

Bảng 111. Tóm tắt quá trình tổ chức tham vấn lấy ý kiến cộng đồng

TT	Thông tin	Xã Phụ Dực
<i>I</i>	<i>Niêm yết công khai báo cáo ĐTM</i>	
1	Thời gian	: Từ ngày 18/11/2025 đến ngày 04/12/2025
2	Địa điểm	: UBND xã Phụ Dực
3	Cơ quan thực hiện	1) Đại diện UBND xã Phụ Dực : - Chủ tịch UBND: Ông Nguyễn Văn Chu - Phó phòng kinh tế - hạ tầng: Ông Đinh Thành Đạt
<i>II</i>	<i>Tổ chức họp tham vấn cộng đồng và phát phiếu lấy ý kiến tham vấn</i>	
1	Thời gian	Ngày 04/12/2025
2	Địa điểm	Nhà văn hóa thôn Năm Thành
3	Thành phần tham dự họp	<u>Chủ đầu tư:</u> - Chủ tịch UBND: Ông Nguyễn Văn Chu - Phó phòng kinh tế - hạ tầng: Ông Đinh Thành Đạt <u>Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM:</u> Đại diện Công ty CP Tư vấn ĐTXD và MT Hà Nội Green - Đại diện của 63/77 hộ gia đình chịu tác động trực tiếp từ dự án thuộc xã Phụ Dực (Tổng số hộ bị ảnh hưởng là 77 hộ có xác nhận của UBND xã Phụ Dực) → Tỷ lệ số hộ gia đình được tham vấn là 81,8%, đạt đủ 2/3 tổng số lượng người chịu tác động trực tiếp (theo quy định tại mục a, khoản 8, Điều 1 Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ)
<u>Ghi chú:</u> Tại Thông báo số 258/TB-UBND ngày 05/12/2025, UBND xã Phụ Dực đã xác nhận tổng số hộ gia đình chịu tác động trực tiếp của dự án là: 77 hộ.		

Dưới đây là một số hình ảnh được ghi lại trong quá trình diễn ra cuộc họp tham vấn lấy ý kiến cộng đồng dân cư tại các khu vực chịu ảnh hưởng của dự án:

Hình 49. Hình ảnh họp tham vấn cộng đồng tại xã Phụ Dực





6.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định

- Công văn số 322/UBND-KT ngày 17/11/2025 của UBND xã Phú Dục về việc “*Lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án: Xây dựng hạ tầng khu dân cư Năm Thành, xã An Ninh, huyện Quỳnh Phụ*”;

- Công văn số .../CV-MTTQ ngày .../12/2025 của Ủy ban Mặt trận tổ quốc xã Quỳnh Phụ về việc “*Ý kiến tham vấn về quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án: Xây dựng hạ tầng khu dân cư Năm Thành, xã An Ninh, huyện Quỳnh Phụ*”;

- Công văn số 372/UBND-KT ngày 25/12/2025 của UBND xã Phú Dục về việc “*Đề nghị đăng tải báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án: Xây dựng hạ tầng khu dân cư Năm Thành, xã An Ninh, huyện Quỳnh Phụ trên cổng thông tin điện tử của Sở Nông nghiệp và Môi trường Hưng Yên để xin ý kiến tham vấn*”.

6.2. KẾT QUẢ THAM VẤN

Sau quá trình tổ chức tham vấn bằng văn bản theo quy định, Chủ đầu tư nhận được các ý kiến tham vấn, lần lượt được trình bày trong bảng sau:

Bảng 112. Các ý kiến góp ý từ quá trình tham vấn và giải trình của Chủ đầu tư, đơn vị tư vấn

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
I	Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử		
	Không có ý kiến		
II	Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến tại xã Phụ Dực		
Chương 1	Không có ý kiến		
Chương 2	Không có ý kiến		
Chương 3	- Có những hộ dân đã bị thu hồi hết đất nông nghiệp không thể thực hiện canh tác, cần có chế độ hỗ trợ - Nếu dự án gât bụi bẩn, tiếng ồn ảnh hưởng tới người dân thì người dân sẽ có ý kiến phản ánh tới CĐT	CĐT sẽ đưa ra những giải pháp hỗ trợ phù hợp với tình hình của các hộ dân	Ông Nguyễn Minh Đăng (thôn Năm Thành)
	- Cần đảm bảo chất lượng nước thải đạt chuẩn trước khi xả ra môi trường	CĐT đã phối hợp với các đơn vị thiết kế để xem xét công nghệ của trạm có thể xử lý nước thải đạt QCVN trước khi xả ra môi trường không.	Ông Lê Trọng Quỳnh (thôn Dục Linh 1)
	Tại sao chưa thực hiện GPMT mà đã đánh giá về các vấn đề môi trường.	Việc thực hiện ĐTM là bước đầu tiên sẽ được thực hiện trước khi GPMB, Vấn đề thu hồi đất sẽ được tổ chức ở các cuộc họp sau	Ông Lê Văn Lãng (thôn Năm Thành)
Chương 4	Không có ý kiến		
Chương 5	Không có ý kiến		

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
Chương 6	Không có ý kiến		
III	Tham vấn bằng văn bản		
Chương 1	Không có ý kiến		
Chương 2	Không có ý kiến		
Chương 3	- Đề nghị Chủ dự án thực hiện đầy đủ các quy định về bảo vệ môi trường khi triển khai dự án trên địa bàn khu vực. Khi kết thúc thi công xây dựng, đề nghị các đơn vị dọn dẹp, hoàn trả mặt bằng khu vực xung quanh công trường. - Đề nghị sau khi báo cáo ĐTM được phê duyệt, Chủ dự án công khai Quyết định phê duyệt theo quy định của pháp luật để nhân dân có thể giám sát việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường của dự án. - Bố trí đủ nguồn vốn, nhân lực, vật lực để thực hiện dự án theo đúng tiến độ đã được phê duyệt, sớm đưa dự án đi vào sử dụng - Chủ dự án phải trồng đủ diện tích cây xanh theo quy hoạch, phải hoàn thành các hạng mục công trình hạ tầng, công trình bảo vệ môi trường của Dự án trước khi đi vào vận hành, đảm bảo hoạt động của Dự án không ảnh hưởng đến đời sống, môi trường, kinh tế - xã hội của địa phương. - Đề nghị Chủ dự án tiến hành đầu nối hệ thống thoát nước thải, thoát nước mưa của khu dân cư theo đúng thoả thuận đầu nối hạ tầng kỹ thuật. - Chủ dự án cần phối hợp chặt chẽ công an khu vực và người dân xung quanh để nhanh chóng giải quyết các vấn đề phát	- Chủ dự án tiếp thu với những ý kiến đóng góp của UB MTTQ xã Phụ Dực - Trong quá trình thực hiện dự án mong được UB MTTQ xã và người dân địa phương ủng hộ và giúp đỡ; - Chủ dự án sẽ cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu như trồng báo cáo ĐTM đưa ra và tuân thủ các quy định của pháp luật của địa phương và các cơ quan quản lý trong suốt quá trình thi công xây dựng.	UB MTTQ xã Phụ Dực

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
	sinh, vướng mắc khi triển khai dự án.		
Chương 4	Không có ý kiến		
Chương 5	Không có ý kiến		
Chương 6	Không có ý kiến		
Các ý kiến khác	Không có ý kiến		

6.3. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN

Theo quy định tại Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ, báo cáo ĐTM không thuộc đối tượng phải thực hiện tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, các tổ chức chuyên môn.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Báo cáo ĐTM của dự án: Xây dựng hạ tầng khu dân cư Năm Thành, xã An Ninh, huyện Quỳnh Phụ nhìn chung đã nhận diện được tương đối đầy đủ các nguồn gây tác động đến môi trường và đã cố gắng dự báo chi tiết về tải lượng các nguồn thải trong quá trình thực hiện dự án cũng như nồng độ các chất thải để so sánh với các QCVN hiện hành.

Quy mô và mức độ tác động khi thực hiện dự án đến môi trường tự nhiên cũng như các yếu tố KT-XH ở mức độ lớn nếu như không thực hiện nghiêm túc các biện pháp kỹ thuật, quản lý, giám sát,... được trình bày trong báo cáo ĐTM này cũng như các yêu cầu khác của pháp luật.

Báo cáo ĐTM cũng đã trình bày khá đầy đủ và cụ thể các biện pháp nhằm giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường từ giai đoạn chuẩn bị dự án, giai đoạn thi công xây dựng, giai đoạn vận hành dự án cũng như các biện pháp giám sát trong quá trình vận hành để luôn đảm bảo rằng mọi hoạt động của Dự án đều không gây ảnh hưởng lớn đến môi trường, các phát thải từ dự án đều nằm trong giới hạn cho phép và được kiểm soát chặt chẽ. Các biện pháp đưa ra trong báo cáo ĐTM là phù hợp về mặt tính toán lý thuyết cũng như thực tế. Chủ dự án hoàn toàn có đầy đủ năng lực về tài chính, con người,... để thực hiện tốt các biện pháp đã nêu.

Các biện pháp giảm thiểu rủi ro, sự cố môi trường cũng đã được trình bày khá chi tiết và đầy đủ trong báo cáo ĐTM. Tuy nhiên, mức độ ảnh hưởng của các rủi ro, sự cố môi trường là rất khó để dự báo, đặc biệt là các sự cố do thiên nhiên, nên Chủ dự án sẽ liên tục nghiên cứu, phối hợp với các nhà khoa học, chính quyền các cấp để hạn chế đến mức thấp nhất nếu xảy ra các sự cố và rủi ro môi trường.

2. KIẾN NGHỊ

Kiến nghị các cơ quan chức năng, các cơ quan chuyên môn tiếp tục hướng dẫn, kiểm tra, giám sát Chủ dự án trong quá trình thực hiện các biện pháp BVMT đã cam kết trong báo cáo ĐTM này. Kịp thời thông báo cho Chủ dự án khi có văn bản, chính sách mới về môi trường.

Kiến nghị các cơ quan chức năng tạo mọi điều kiện cho Chủ dự án thực hiện các biện pháp BVMT như đã cam kết trong báo cáo ĐTM này cũng như các quy định khác của pháp luật.

Công tác dự báo và đánh giá các tác động môi trường, các sự cố và rủi ro môi trường đã được nghiên cứu và trình bày trong phạm vi báo cáo ĐTM xong vẫn còn có khả năng xảy ra các tình huống mà báo cáo ĐTM chưa có thể bao quát hết được. Vì vậy, kiến nghị các cơ quan chức năng, chính quyền cơ sở và cộng đồng dân cư phối hợp với Chủ dự án khi xảy ra các tình huống bên ngoài phạm vi

báo cáo ĐTM này để nhanh chóng khắc phục các biện pháp BVMT.

3. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

UBND xã Phụ Dực, Chủ dự án: Xây dựng hạ tầng khu dân cư Năm Thành, xã An Ninh, huyện Quỳnh Phụ, thực hiện tại xã Phụ Dực, tỉnh Hưng Yên cam kết thực hiện các biện pháp, công trình BVMT khi triển khai dự án như sau:

Cam kết rằng các số liệu, thông tin về dự án, các vấn đề môi trường của dự án được cung cấp trong Báo cáo đề nghị cấp Giấy phép môi trường của dự án có tính chính xác và hoàn toàn trung thực.

2) Cam kết xử lý chất thải đáp ứng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về BVMT có liên quan khác.

- Chất lượng không khí xung quanh tại khu vực thi công dự án nằm trong giới hạn cho phép tại QCVN 05:2023/BTNMT, QCVN 19:2024/BTNMT.

- Cam kết thu gom và xử lý khí thải từ trạm XLNT đạt QCVN 05:2023/BTNMT tại khu dân cư gần nhất, cam kết không gây mùi hôi thối, mùi khó chịu cho dân cư sống xung quanh, lân cận trạm XLNT.

- Tiếng ồn, độ rung phát ra từ các thiết bị trong quá trình thi công xây dựng, phương tiện vận chuyển sẽ đảm bảo QCVN 26:2025/BTNMT; QCVN 27:2025/BTNMT.

- Nước thải từ dự án sau khi xử lý xong QCVN 14:2025/BTNMT, Bảng 1, cột A, $F \leq 2.000 \text{ m}^3/\text{ngày}$ trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

- Khí thải: Khí thải từ hoạt động xử lý nước thải đảm bảo tại điểm dân cư gần nhất đạt QCVN 05:2023/BTNMT.

- Chất thải rắn: Thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt, chất thải nguy hại đảm bảo các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường (Quyết định số 06/2024/QĐ-UBND ngày 17/4/2024 của UBND tỉnh Thái Bình (cũ) về việc “Ban hành quy định về quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Thái Bình”)

- Cam kết đầu tư xây dựng đầy đủ các công trình xử lý chất thải theo báo cáo ĐTM được duyệt, lập hồ sơ đề xuất cấp Giấy phép môi trường cho dự án trước khi vận hành thử nghiệm các công trình BVMT theo luật định, trình cơ quan có thẩm quyền để được cấp phép môi trường; sau đó vận hành các công trình xử lý chất thải theo quy định, gửi báo cáo kết quả vận hành thử nghiệm đến các cơ quan chức năng.

- Chủ dự án chỉ tiến hành thực hiện bán, chuyển nhượng các lô đất cho các cá nhân, tổ chức để xây dựng sau khi hoàn thiện đầy đủ các công trình BVMT theo quy định của pháp luật.

- Tiến hành bàn giao đầy đủ các hồ sơ, công trình XLMT cho đơn vị tiếp nhận theo quy định của pháp luật.

- Phối hợp với cơ quan liên quan thực hiện công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng theo quy định của pháp luật hiện hành và chỉ được phép triển khai thực hiện Dự án sau khi hoàn thành công tác đền bù, giải phóng mặt bằng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất, giao đất, thuê đất theo quy định; chủ động, tích cực phối hợp với chính quyền địa phương triển khai thực hiện các giải pháp phục hồi sinh kế, hỗ trợ, ổn định cuộc sống lâu dài cho các hộ dân chịu tác động tiêu cực bởi Dự án và giải phóng mặt bằng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất theo quy định của pháp luật hiện hành. Xây dựng phương án sử dụng tầng đất mặt của đất được chuyển đổi từ đất chuyên trồng lúa nước trong quá trình chuyển mục đích sử dụng đất và tổ chức thực hiện theo quy định tại Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ quy định chi tiết về đất trồng lúa; bảo đảm phù hợp với các nội dung, yêu cầu BVMT được nêu tại Quyết định này.

- Tuân thủ các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường hiện hành có liên quan trong quá trình thực hiện Dự án.

- Thực hiện phân định, phân loại các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định tại Luật BVMT và các quy định khác có liên quan.

- Thực hiện các biện pháp tổ chức thi công và các giải pháp kỹ thuật phù hợp để giảm thiểu bụi, khí thải và tiếng ồn, độ rung; bảo đảm chất lượng nước mưa chảy tràn; chống ngập úng và sạt lở trong quá trình thi công và vận hành Dự án.

- Áp dụng các biện pháp kỹ thuật và quản lý phù hợp để bảo đảm việc tập kết vật liệu xây dựng, đáp ứng các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường.

- Thực hiện đúng các quy định của nhà nước; phối hợp với các cơ quan chức năng ứng phó sự cố môi trường phát sinh do các hoạt động của Dự án gây ra.

- Tuân thủ các quy định hiện hành về đất đai, xây dựng, nhà ở, kinh doanh bất động sản; thủy lợi; xả nước thải vào nguồn nước, tài nguyên nước, các quy định về phòng cháy chữa cháy, ứng cứu sự cố, an toàn lao động, phòng chống dịch bệnh và các quy định của pháp luật khác có liên quan trong quá trình thực hiện Dự án nhằm ngăn ngừa, giảm thiểu những rủi ro cho môi trường.

- Chịu trách nhiệm giám sát các hoạt động xây dựng và vận hành các hạng mục công trình của Dự án bảo đảm tuân thủ đầy đủ các Quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

- Lập phương án và thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường phát sinh trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án theo quy định. Chỉ được đưa Dự án vào vận hành sau khi hoàn thành các công trình BVMT và được cấp giấy phép môi trường theo quy định.

- Chịu trách nhiệm về công tác an toàn và BVMT trong quá trình triển khai toàn bộ Dự án. Chịu trách nhiệm và cam kết bồi thường, khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp xảy ra sự cố, rủi ro do quá trình thực hiện Dự án gây ra.

- Bố trí thiết bị, phương tiện, địa điểm để phân loại tại nguồn, thu gom lưu giữ

chất thải rắn sinh hoạt phù hợp với lượng, loại chất thải phát sinh từ hộ gia đình cá nhân trong khu dân cư theo điểm b khoản 2 Điều 57 Luật Bảo vệ môi trường.

- Bảo đảm kinh phí để thực hiện các hoạt động BVMT và chương trình quan trắc, giám sát môi trường.

- Chủ động đề xuất điều chỉnh các công trình BVMT trong trường hợp các công trình này không bảo đảm công tác BVMT khi Dự án đi vào hoạt động theo quy định của pháp luật.

- Bảo đảm tính chính xác và chịu trách nhiệm trước pháp luật về các thông tin, số liệu và kết quả tính toán trong báo cáo đánh giá tác động môi trường, tiếp thu đầy đủ các nội dung, yêu cầu của quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường vào dự án đầu tư xây dựng./.

CÁC PHỤ LỤC KÈM THEO

PHỤ LỤC 1

CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN

**HỘI ĐỒNG NHÂN DÂN
HUYỆN QUỲNH PHỤ**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: 34/NQ-HĐND

Quỳnh Phụ, ngày 17 tháng 9 năm 2024

NGHỊ QUYẾT

**V/v phê duyệt chủ trương đầu tư dự án:
Xây dựng hạ tầng khu dân cư Năm Thành, xã An Ninh, huyện Quỳnh Phụ**

HỘI ĐỒNG NHÂN DÂN HUYỆN QUỲNH PHỤ KHÓA XX, KỲ HỌP GIẢI QUYẾT CÔNG VIỆC PHÁT SINH ĐỢT XUẤT

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18/6/2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/6/2020;

Căn cứ Luật Ngân sách Nhà nước ngày 25/6/2015;

Căn cứ Luật Đầu tư công ngày 13/6/2019;

Căn cứ Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Đầu tư công;

Căn cứ Nghị quyết số 16/2021/NQ-HĐND ngày 14/7/2021 của Hội đồng nhân dân tỉnh về phân cấp nguồn thu, tỷ lệ phần trăm (%) phân chia nguồn thu tiền sử dụng đất giữa các cấp ngân sách ở địa phương giai đoạn 2022-2025; Nghị quyết số 11/2024/NQ-HĐND ngày 11/7/2024 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thái Bình quy định cơ chế hỗ trợ nguồn thu tiền sử dụng đất Ngân sách cấp tỉnh được hưởng cho các địa phương trong giai đoạn 2024-2025;

Xét Tờ trình số 242/TTr-UBND ngày 10/9/2024 của Ủy ban nhân dân huyện Quỳnh Phụ về việc đề nghị phê duyệt chủ trương đầu tư dự án: Xây dựng hạ tầng khu dân cư Năm Thành, xã An Ninh, huyện Quỳnh Phụ; Báo cáo thẩm tra số 33/BC-KTXH ngày 16/9/2024 của Ban Kinh tế - Xã hội; ý kiến thảo luận của đại biểu Hội đồng nhân dân huyện tại kỳ họp.

QUYẾT NGHỊ:

Điều 1. Phê duyệt chủ trương đầu tư dự án: Xây dựng hạ tầng khu dân cư Năm Thành, xã An Ninh, huyện Quỳnh Phụ, gồm các nội dung chủ yếu sau:

1. Mục tiêu đầu tư

- Tạo dựng khu dân cư hiện đại, đồng bộ, phù hợp với quy hoạch thị trấn An Bài và vùng phụ cận, góp phần đưa An Bài trở thành đô thị loại IV vào năm 2030.
- Đảm bảo khả năng phục vụ cho nhu cầu phát triển nhà ở của xã An Ninh nói riêng và huyện Quỳnh Phụ nói chung.
- Tạo nguồn kinh phí cho các cấp ngân sách để đầu tư xây dựng các công trình phúc lợi xã hội của địa phương.

2. Phạm vi và quy mô đầu tư

2.1. Phạm vi đầu tư

Dự án có diện tích khoảng 8,84ha với ranh giới cụ thể như sau:

+ Phía Đông Bắc: Giáp khu công nghiệp THACO.

- + Phía Đông Nam: Giáp khu dân cư hiện có và đất nông nghiệp.
- + Phía Tây Bắc: Giáp đất nông nghiệp.
- + Phía Tây Nam: Giáp đường huyện ĐH.72.

2.2. Quy mô đầu tư dự kiến

Dự án được đầu tư xây dựng với các hạng mục chính như sau:

- San lấp mặt bằng.
- Đầu tư xây dựng các tuyến đường giao thông trong khu hạ tầng phù hợp quy hoạch được Sở Xây dựng thỏa thuận và Ủy ban nhân dân huyện phê duyệt theo quy định hiện hành.
- Xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật bao gồm: Hệ thống thoát nước mưa, hệ thống thoát nước thải, trạm xử lý nước thải, cấp nước sinh hoạt, trạm biến áp, điện sinh hoạt, điện chiếu sáng, hệ thống thông tin liên lạc, hệ thống phòng cháy chữa cháy, bãi đỗ xe, cây xanh, hệ thống ATGT... và các hạng mục công trình khác đảm bảo khớp nối hoàn chỉnh với khu vực xung quanh.

3. Nhóm dự án: Công trình Hạ tầng kỹ thuật cấp III, dự án nhóm B.

4. Chủ đầu tư: Ban Quản lý Dự án Đầu tư Xây dựng huyện Quỳnh Phụ.

5. Địa điểm đầu tư: Xã An Ninh, huyện Quỳnh Phụ.

6. Tổng mức đầu tư dự kiến: 156.238.112.000 đồng.

(Bằng chữ: Một trăm năm mươi sáu tỷ, hai trăm ba mươi tám triệu, một trăm mười hai ngàn đồng chẵn).

7. Cơ cấu nguồn vốn: Ngân sách huyện (được đối trừ từ nguồn thu đấu giá quyền sử dụng đất của dự án) và các nguồn vốn hợp pháp khác

Giai đoạn 2021-2025 bố trí kinh phí là 30 tỷ, phần kinh phí còn lại bố trí vào các năm tiếp theo.

8. Thời gian thực hiện dự án: Không quá 3 năm kể từ ngày khởi công.

9. Tiến độ thực hiện dự án:

Sau khi dự án được phê duyệt chủ trương đầu tư và bổ sung vào kế hoạch vốn đầu tư công giai đoạn 2021-2025: Chủ đầu tư có trách nhiệm tổ chức khảo sát, lập và trình thẩm định, phê duyệt Dự án.

Sau khi dự án được bố trí kế hoạch vốn: Tổ chức lựa chọn nhà thầu tư vấn, nhà thầu thi công xây dựng; triển khai thi công công trình và bàn giao đưa công trình vào sử dụng.

Điều 2. Hội đồng nhân dân huyện giao Ủy ban nhân dân huyện tổ chức triển khai, thực hiện Nghị quyết theo đúng quy định hiện hành.

Điều 3. Hội đồng nhân dân huyện, các Ban Hội đồng nhân dân huyện, đại biểu Hội đồng nhân dân huyện giám sát việc tổ chức triển khai, thực hiện Nghị quyết.

Nghị quyết này đã được Hội đồng nhân dân huyện Quỳnh Phụ khoá XX, nhiệm kỳ 2021 - 2026, Kỳ họp giải quyết công việc phát sinh đột xuất thông qua ngày 17 tháng 9 năm 2024 và có hiệu lực từ ngày thông qua.

Nơi nhận:

- TT HĐND tỉnh, UBND tỉnh;
- TT. Huyện uỷ, TT. HĐND huyện;
- Lãnh đạo UBND huyện;
- Đại biểu HĐND huyện;
- Các phòng, ban, ngành liên quan;
- HĐND, UBND các xã, TT của huyện;
- Lưu VT, TH, P.KTHT.



CHỦ TỊCH

Nguyễn Văn Nhiễm

ỦY BAN NHÂN DÂN
HUYỆN QUỲNH PHỤ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 7349/QĐ-UBND

Quỳnh Phụ, ngày 10 tháng 6 năm 2025

QUYẾT ĐỊNH

V/v bàn giao dự án đầu tư: Xây dựng hạ tầng
khu dân cư Năm Thành, xã An Ninh

ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN QUỲNH PHỤ

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương số 65/2025/QH15 ngày 19/02/2025;

Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020;

Căn cứ Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/6/2019;

Căn cứ Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024;

Căn cứ Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 về quản lý chi phí đầu tư xây dựng; Nghị định 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 về quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;

Căn cứ các Quyết định của UBND tỉnh: Quyết định số 31/2021/QĐ-UBND ngày 29/12/2021 ban hành quy định phân cấp, phân công quản lý hoạt động đầu tư xây dựng trên địa bàn tỉnh; Quyết định số 25/2023/QĐ-UBND ngày 15/12/2023 sửa đổi, bổ sung Quyết định số 31/2021/QĐ-UBND ngày 29/12/2021;

Căn cứ Nghị quyết số 31/NQ-HĐND ngày 17/9/2024 của Hội đồng nhân dân huyện Quỳnh Phụ về việc phê duyệt chủ trương đầu tư dự án: Xây dựng hạ tầng khu dân cư Năm Thành, xã An Ninh;

Căn cứ Nghị quyết của Ban Thường vụ Huyện ủy tại kỳ họp ngày 23/5/2025,

Căn cứ Công văn số 2964/UBND-NCKS ngày 23/6/2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc phương án sắp xếp các đơn vị sự nghiệp công lập thuộc UBND cấp huyện, cấp tỉnh khi thực hiện mô hình chính quyền địa phương 02 cấp;

Căn cứ Quyết định số 1394/QĐ-UBND ngày 27/6/2025 của UBND tỉnh về việc chuyển Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng thuộc UBND huyện, thành phố quản lý về UBND xã, phường quản lý;



Theo đề nghị của phòng Tài chính Kế hoạch và phòng Kinh tế, Hạ tầng và Đô thị huyện.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1: Chuyển toàn bộ dự án đầu tư Xây dựng hạ tầng khu dân cư Năm Thành, xã An Ninh từ Huyện về Ủy ban nhân dân xã Phụ Dực với các nội dung sau:

- Chuyển nguyên trạng các nội dung của dự án (tổng mức đầu tư, quy mô, kết cấu, ...) theo đúng Nghị quyết số 31/NQ-HĐND ngày 17/9/2024 của Hội đồng nhân dân huyện Quỳnh Phụ về việc phê duyệt chủ trương đầu tư dự án: Xây dựng hạ tầng khu dân cư Năm Thành, xã An Ninh.

- Chuyển cấp quyết định đầu tư từ Ủy ban nhân dân huyện Quỳnh Phụ về Ủy ban nhân dân xã Phụ Dực;

- Chuyển nhiệm vụ Chủ đầu tư từ Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Quỳnh Phụ về UBND xã Phụ Dực;

- Chuyển nhiệm vụ quản lý dự án từ Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Quỳnh Phụ về Ban QLDA đầu tư xây dựng xã Quỳnh Phụ;

- Chuyển Quy hoạch sử dụng đất giai đoạn 2021-2025, kế hoạch sử dụng đất năm 2025 của dự án đầu tư Xây dựng hạ tầng khu dân cư Năm Thành, xã An Ninh, quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 và các nội dung có liên quan đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt về UBND xã Phụ Dực;

Điều 2. Trách nhiệm của Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Quỳnh Phụ và Ủy ban nhân dân xã Phụ Dực

1. Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện Quỳnh Phụ: Bàn giao toàn bộ thủ tục, hồ sơ có liên quan của dự án trên cho UBND xã Phụ Dực, cụ thể như sau:

- Các văn bản pháp lý của dự án;
- Các hồ sơ liên quan đến kỹ thuật, tình hình thực hiện dự án;
- Các hồ sơ về hợp đồng kinh tế;
- Các hồ sơ nghiệm thu khối lượng thực hiện, đối chiếu công nợ và thanh toán vốn đầu tư (nếu có) đến thời điểm bàn giao;
- Các hồ sơ, tài liệu khác có liên quan.

2. Ủy ban nhân dân xã Phụ Dực có trách nhiệm tiếp nhận, quản lý, triển khai thực hiện dự án được bàn giao bảo đảm theo đúng quy định của pháp luật.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực từ ngày 01/7/2025.

Chánh Văn phòng HĐND & UBND huyện; Trưởng các phòng, ban: Tài chính - Kế hoạch; Kinh tế, Hạ tầng và đô thị; Nông nghiệp và Tài nguyên Môi trường; Giám đốc Ban QLDA đầu tư xây dựng huyện; Giám đốc TTPT Quỹ đất, Thủ trưởng cơ quan liên quan và Chủ tịch Ủy ban nhân dân xã Phụ Dực chịu trách nhiệm thi hành quyết định này. / 

Nơi nhận :

- Như điều 3;
- Lưu: VT, TCKH, KTHTĐT. 



Trần Quang Thành



**ỦY BAN NHÂN DÂN
HUYỆN QUỲNH PHỤ**

**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: 4878/QĐ-UBND

Quỳnh Phụ, ngày 12 tháng 7 năm 2023

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500
Khu dân cư Năm Thành, xã An Ninh, huyện Quỳnh Phụ**

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN QUỲNH PHỤ

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18/6/2014;

Căn cứ Luật Quy hoạch đô thị ngày 17/6/2009;

Căn cứ Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 luật có liên quan đến quy hoạch ngày 20/11/2018;

Căn cứ các Nghị định của Chính phủ: Số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị; số 72/2019/NĐ-CP ngày 30/8/2019 về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 và Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 04/2022/TT-BXD ngày 24/10/2022 của Bộ Xây dựng về việc Quy định về hồ sơ nhiệm vụ và hồ sơ đồ án quy hoạch xây dựng vùng liên huyện, quy hoạch xây dựng vùng huyện, quy hoạch đô thị, quy hoạch xây dựng khu chức năng và quy hoạch nông thôn;

Căn cứ Quyết định số 31/2021/QĐ-UBND ngày 29/12/2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh ban hành Quy định Phân cấp, phân công quản lý Hoạt động đầu tư xây dựng trên địa bàn tỉnh;

Căn cứ Công văn số 1468/SXD-QHKT ngày 04/7/2023 của Sở Xây dựng tỉnh Thái Bình về việc thỏa thuận đồ án quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu dân cư Năm Thành, xã An Ninh, huyện Quỳnh Phụ;

Xét đề nghị của phòng Kinh tế và Hạ tầng huyện.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu dân cư Năm Thành, xã An Ninh, huyện Quỳnh Phụ với những nội dung sau:

I. Tên đồ án: Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu dân cư Năm Thành, xã An Ninh, huyện Quỳnh Phụ, tỉnh Thái Bình.