

Phụ lục

Phụ lục 1. Văn bản pháp lý

Phụ lục 2. Kết quả phân tích chất lượng môi trường

Phụ lục 3. Hình ảnh khảo sát khu vực dự án

Phụ lục 4. Đánh giá tuân thủ

Phụ lục 5. Kết quả tính toán sự cố nhà máy XLNT

Phụ lục 6. Kế hoạch quản lý vật liệu nạo vét dự án Bình Duong WEIP

PHỤ LỤC
Phụ lục 1. Văn bản pháp lý

THỦ TƯỚNG CHÍNH PHỦ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 4814 /TTg-QHQT
V/v phê duyệt Đề xuất Dự án “Cải thiện môi trường nước tỉnh Bình Dương”, vay vốn WB

Hà Nội, ngày 18 tháng 12 năm 2020

Kính gửi:

- Các Bộ: Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính, Xây dựng, Tài nguyên và Môi trường;
- Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Dương.

Xét kiến nghị của Bộ Kế hoạch và Đầu tư tại văn bản số 6165/BKHĐT-KTĐN ngày 21 tháng 9 năm 2020, báo cáo của Bộ Tài chính tại văn bản số 13836/BTC-QLN ngày 11 tháng 11 năm 2020, báo cáo giải trình của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Dương tại văn bản số 6006/UBND-KT ngày 07 tháng 12 năm 2020 về Đề xuất Dự án “Cải thiện môi trường nước tỉnh Bình Dương” (Dự án), vay vốn IBRD của Ngân hàng Thế giới (WB), Thủ tướng Chính phủ có ý kiến như sau:

1. Phê duyệt Đề xuất Dự án với các nội dung như kiến nghị của Bộ Kế hoạch và Đầu tư tại văn bản nêu trên.

2. Bộ Kế hoạch và Đầu tư chính thức thông báo WB về Đề xuất Dự án.

3. Giao Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Dương:

- Tiếp thu, giải trình đầy đủ ý kiến của các cơ quan trong quá trình lập và thẩm định Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi Dự án; rà soát để bảo đảm chi sử dụng vốn vay IBRD của WB cho chi đầu tư phát triển, không dùng vốn vay cho chi thường xuyên theo đúng quy định tại Chỉ thị số 18/CT-TTg ngày 29 tháng 6 năm 2019 của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường quản lý, nâng cao hiệu quả sử dụng vốn vay ODA, vay ưu đãi nước ngoài trong tình hình mới cho chi đầu tư phát triển, không vay cho chi thường xuyên và các quy định pháp luật khác có liên quan.

- Phối hợp với Bộ Kế hoạch và Đầu tư và các cơ quan liên quan hoàn thành các thủ tục thẩm định, phê duyệt chủ trương đầu tư, quyết định đầu tư theo đúng quy định hiện hành để tiến hành đàm phán, ký Hiệp định vay theo tiến độ phê duyệt của WB./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- TTg, các PTTg: Phạm Bình Minh, Trịnh Đình Dũng;
- Các Bộ: TP, NG;
- VPCP: BTCN, PCN Nguyễn Cao Lộc, các Vụ: KTTH, CN, QHĐP, TH;
- Lưu: VT, QHQT (3).HN. 7

KT. THỦ TƯỚNG
PHÓ THỦ TƯỚNG



Phạm Bình Minh

Phụ lục 2. Phân tích chất lượng môi trường
Bảng 1. Location of sampling

Stt	Loại mẫu	Vị trí lấy mẫu
I	Mẫu không khí, ồn	
	1. Chỉ tiêu	CO, SO ₂ , NO ₂ , TSP, PM ₁₀ , PM _{2,5} , NH ₃ , H ₂ S, độ ồn (LAeq, LAmax, LA50), vi khí hậu (nhiệt độ, độ ẩm, áp suất, tốc độ gió, hướng gió)
	Vị trí lấy mẫu	<p><u>Khu vực thị xã Tân Uyên</u> KK1 – Khu vực xây dựng nhà máy Tân Uyên 2 KK2 – Ngã tư Lê Quang Định – Trịnh Hoài Đức (P. Khánh Bình, gần khu vực trạm bơm nước thải, tuyến công thu gom dự kiến) KK3 - Ngã tư HL417 – ĐT746 (P. Tân Phước Khánh, gần khu vực trạm bơm nước thải, tuyến công thu gom dự kiến) KK4 –Ngã 3 ĐT746- Nguyễn Tri Phương (P. Tân Hiệp, gần khu vực trạm bơm nước thải, tuyến công thu gom dự kiến) KK5 - Ngã 3 ĐT746- HL411 (P. Uyên Hưng, gần khu vực trạm bơm nước thải, tuyến công thu gom dự kiến)</p> <p><u>Khu vực Thị xã Dĩ An:</u> KK6 – Khu vực nhà máy xử lý nước thải Dĩ An KK7 – ngã tư Phạm Văn Điều – Bùi Thị Xuân (P. Tân Bình, gần khu vực trạm bơm nước thải, tuyến công thu gom dự kiến) KK8 - Giao Lê Trọng Tấn-Đào Trinh Nhật (P. An Bình, khu vực tuyến công thu gom dự kiến) KK9 – Đường ĐT743A(P. Bình An, khu vực tuyến công thu gom dự kiến) KK10-Đường 30/4 (P. Bình Thắng khu vực tuyến công thu gom dự kiến)</p> <p><u>Khu vực thị xã Thuận An:</u> KK11- Giao đường Cầu Tàu- Cách mạng tháng 8 (P. Hưng Định, khu vực dự kiến xây dựng tuyến công thu gom) KK12- Giao đường CMT8-Nguyễn Hữu Cảnh (P. Bình Nhâm, khu vực dự kiến xây dựng tuyến công thu gom) KK13-Đường Bờ bao sông Sài Gòn (P. Bình Nhâm, khu vực dự kiến xây dựng tuyến công thu gom, trạm bơm) KK14-Khu vực nhà máy xử lý nước thải Thuận An KK15-tại QL13-Vĩnh Phú 13 (P. Vĩnh Phú, khu vực dự kiến xây dựng tuyến công thu gom))</p>
II	Mẫu nước mặt	
	1.Chỉ tiêu	Nhiệt độ, pH, Oxy hòa tan, TSS, BOD ₅ , COD, NH ₄ ⁺ , NO ₃ ⁻ , Cl ⁻ , Dầu mỡ, Coliform

Stt	Loại mẫu	Vị trí lấy mẫu
	4. Vị trí	<p><u>Khu vực thị xã Tân Uyên:</u> NM1 – Tại Rạch Tre vị trí điểm xả của nhà máy nước thải dự kiến NM2 – Nước mặt tại nhánh sông Đồng Nai (giao với Rạch Tre) là nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý NM3– Nước mặt suối gần cầu Khánh Vân (gần khu vực tuyến công thu gom, trạm bơm nước thải dự kiến) NM4 – Nước mặt sông Đồng Nai (cách điểm N2 khoảng 3km về hạ lưu)</p> <p><u>Khu vực thị xã Dĩ An:</u> NM5 – Mẫu nước mặt suối Siệp (rạch Cái Cầu) điểm xả thải của nhà máy NM6 -Mẫu nước mặt suối Siệp (rạch Cái Cầu) cách NM5 1km về hạ lưu NM7 – Mẫu nước mặt sông Đồng Nai (giao với suối Siệp) nguồn tiếp nhận nước thải NM8- Mẫu nước mặt sông Đồng Nai (giao với suối Siệp) cách NM7 500 m về hạ lưu</p> <p><u>Khu vực Thuận An:</u> NM9-Kênh xả nhà máy xử lý nước thải Thuận An NM10-Mẫu nước sông Sài Gòn (nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý) NM11-sông Búng (gần khu vực dự kiến xây dựng tuyến công thu gom, P Hưng Định) NM12- rạch tại phường Bình Nhâm (gần khu vực dự kiến xây dựng tuyến công thu gom)</p>
III	Nước dưới đất	
	1.Chỉ tiêu	Nhiệt độ, pH, Chỉ số permanganate, TDS, Độ cứng, NH ₄ ⁺ , NO ₂ ⁻ , NO ₃ ⁻ , Cl ⁻ , Fe, Mn, As, Coliform, E.Coli

Stt	Loại mẫu	Vị trí lấy mẫu
	2. Vị trí	<p><u>Thị xã Tân Uyên:</u> NN1 – P. Uyên Hưng gần khu vực tuyến cống, trạm bơm nước thải dự kiến NN2- P. Khánh Bình, gần khu vực trạm bơm nước thải, tuyến cống thu gom dự kiến NN3- P. Tân Phước Khánh, gần khu vực trạm bơm nước thải, tuyến cống thu gom dự kiến NN4- P. Tân Hiệp, gần khu vực trạm bơm nước thải, tuyến cống thu gom dự kiến</p> <p><u>Thị xã Dĩ An:</u> NN5 – 33/4 Bùi Thị Xuân, P . Tân Bình (địa bàn dự án) NN6- Cây xăng số 27, 305 ĐT 743, Phường Bình An (địa bàn dự án) NN7- 12/8, Phường Bình Thắng (địa bàn dự án) NN8- Đào Trinh Nhất, Phường An Bình (địa bàn dự án)</p> <p><u>Thị xã Thuận An:</u> NN9 - A25B Nguyễn Văn Lòng, P Bình Nhâm (địa bàn dự án) NN10 – 206A, Phường Hưng Định (địa bàn dự án) NN11- 4/6 KP Tây, Phường Vĩnh Phú (địa bàn dự án) NN12 – Cây xăng số 128 , đường ĐT 745 (gần khu vực nhà máy xử lý nước thải)</p>
IV	Nước thải sinh hoạt	
	1.Chỉ tiêu	Nhiệt độ, pH, TSS, BOD ₅ , COD, NH ₄ ⁺ , NO ₂ ⁻ , NO ₃ ⁻ , T-N, T-P, PO ₄ ³⁻ , Cl, Pb, Cd, Fe, Cu, Zn, Mn, tổng dầu mỡ, Coliform

Stt	Loại mẫu	Vị trí lấy mẫu
	2. Vị trí	<p><u>Thị xã Tân Uyên:</u> NT1 –cống dọc đường ĐT747 dưới cầu Suối Tre (địa bàn dự án) NT2- Cống dọc đường 746 (địa bàn dự án) NT3- Cống thoát nước địa bàn phường Tân Vĩnh Hiệp (địa bàn dự án) NT4-Cống thoát nước địa bàn phường Tân Hiệp (địa bàn dự án) NT5- Cống thoát nước địa bàn phường Thạnh Phước (địa bàn dự án)</p> <p><u>Thị xã Dĩ An:</u> NT6 - cống đường Nguyễn Đình Chiểu (P. Đông Hòa) NT7- cống đường QL1K –phường Đông Hòa NT8- Cống đường Nguyễn Tri Phương (P An Bình) NT9-Cống đường QL1A – P. Bình Thắng NT10-Nước thải đầu vào TXL Dĩ An hiện tại</p> <p><u>Thị xã Thuận An:</u> NT11 – Cống trên đường QL 13 (P. Vĩnh Phú) NT12- Nước thải đầu vào nhà máy xử lý nước thải Thuận An NT13- Cống trên địa bàn phường Hưng Định NT14- Cống trên địa bàn phường Bình Nhâm NT15- Cống trên đường Nguyễn Trãi (P. Lái Thiêu)</p>
V	Chất lượng đất	
	1. Chỉ tiêu	As, Cd, Cr, Cu, Pb, Zn,
	2. Vị trí	<p><u>Thị xã Tân Uyên:</u> Đ1- khu vực xây dựng nhà máy xử lý nước thải Tân Uyên Đ2- Khu vực xây dựng trạm bơm dự kiến (gần trạm xử lý nước thải Tân Uyên)</p> <p><u>Thị xã Dĩ An:</u> Đ3, 4 –Mẫu đất vị trí nâng công suất nhà máy nước thải Dĩ An</p> <p><u>Thị xã Thuận An:</u> Đ5, 6 - Mẫu đất vị trí nâng công suất nhà máy nước thải Thuận An</p>
VI	Chất lượng trầm tích	
	1. Chỉ tiêu	As, Cd, Cr, Cu, Pb, Zn,

Stt	Loại mẫu	Vị trí lấy mẫu
	2. Vị trí	<p><u>Thị xã Tân Uyên:</u> TT1- Mẫu trầm tích tại Rạch Tre (cạnh nhà máy xử lý nước thải Tân Uyên) TT2- Tại Rạch Tre cách vị trí mẫu 1 khoảng 150m về hạ lưu TT3 - Tại Rạch Tre cách vị trí mẫu 1 khoảng 300m về hạ lưu TT4 – Mẫu trầm tích tại nhánh sông Đồng Nai (nguồn tiếp nhận nước thải nhà máy XLNT Tân Uyên) TT5- Mẫu trầm tích tại nhánh sông Đồng Nai cách mẫu TT3 1km về hạ lưu</p> <p><u>Thị xã Dĩ An:</u> TT6- Mẫu trầm tích tại suối Siệp (vị trí xả thải của nhà máy xử lý nước thải Dĩ An) TT7-Mẫu trầm tích tại suối Siệp cách TT6 500m TT8-Mẫu trầm tích sông Đồng Nai (giao với suối Siệp) TT9- mẫu bùn tại cống đường Nguyễn Đình Chiểu (P. Đông Hòa) TT10- mẫu bùn cống đường Nguyễn Tri Phương (P An Bình)</p> <p><u>Thị xã Thuận An:</u> TT11-Mẫu trầm tích tại kênh xả nhà máy Thuận An TT12- Mẫu trầm tích sông Sài Gòn (giao kênh xả và sông Sài Gòn) TT13 – Mẫu trầm tích sông Búng (P. Hưng Định) TT14 – Mẫu trầm tích tại rạch phường Bình Nhâm TT15- Mẫu bùn tại cống trên QL13 (P Vĩnh Phú)</p>

Bảng 2. Kết quả đo vi khí hậu và độ ồn

Chỉ tiêu Điểm đo	Nhiệt độ °C	Độ ẩm %	Tốc độ gió m/s	Áp suất mmHg	Hướng gió	Độ ồn dBA		
						LAeq	LAmx	LA50
Thị xã Tân Uyên								
KK01	34,3	67,7	1,7	756,2	ĐB	45,0	71,5	43,8
KK02	36,1	52,9	0,8	752,1	TN	63,9	72,9	55,2
KK03	32,1	65,3	1,2	751,5	TN	49,8	60,9	47,4
KK04	31,2	58,3	1,1	752,0	ĐN	58,4	76,0	52,6
KK05	33,2	65,4	0,6	755,6	TN	56,1	73,2	52,8
Thành phố Dĩ An								
KK06	32,3	67,5	0,6	756,7	TN	41,1	73,8	39,3
KK07	33,3	64,9	0,8	755,1	ĐN	52,8	77,2	45,1
KK08	31,0	60,7	0,5	755,1	TN	47,6	71,9	44,4
KK09	34,5	62,1	1,2	752,3	TN	45,6	71,0	41,9
KK10	32,1	64,6	1,2	752,3	TN	45,1	74,9	42,2
Thành phố Thuận An								
KK11	33,3	59,6	0,8	755,3	TN	55,3	77,5	49,9
KK12	34,1	59,1	1,2	754,3	TN	57,5	79,6	51,5
KK13	33,2	61,5	2,6	755,6	TN	49,8	72,9	45,6
KK14	31,7	61,2	0,8	756,8	TB	47,9	73,9	42,9
KK15	34,2	53,3	2,7	753,5	TB	52,1	80,5	47,5
QCVN 26:2010/BTNMT	-	-	-	-	-	≤ 70		

Bảng 3. Kết quả chất lượng không khí

Chỉ tiêu Điểm đo	TSP µg/m³	SO₂ µg/m³	NO₂ µg/m³	CO µg/m³	NH₃ µg/m³	H₂S µg/m³	Dust PM₁₀ µg/m³	Dust PM_{2,5} µg/m³
Thị xã Tân Uyên								
KK01	185	65	54	< 5,000	KPH	KPH	KPH	KPH
KK02	241	71	56	< 5,000	KPH	KPH	KPH	KPH
KK03	208	67	59	< 5,000	KPH	KPH	96	KPH
KK04	196	66	49	< 5,000	KPH	KPH	98	KPH
KK05	202	72	60	< 5,000	KPH	KPH	79	KPH
Thành phố Thuận An								
KK06	179	65	51	< 5,000	KPH	KPH	KPH	KPH
KK07	212	72	55	< 5,000	KPH	KPH	KPH	KPH
KK08	224	73	61	< 5,000	KPH	KPH	KPH	KPH
KK09	208	79	62	< 5,000	KPH	KPH	79	KPH
KK10	219	75	65	< 5,000	KPH	KPH	82	KPH
Thành phố Dĩ An								
KK11	241	69	60	< 5,000	KPH	KPH	125	KPH
KK12	235	75	62	< 5,000	KPH	KPH	97	KPH
KK13	263	78	68	< 5,000	KPH	KPH	112	KPH
KK14	189	71	67	< 5,000	KPH	KPH	KPH	KPH
KK15	275	79	63	< 5,000	KPH	KPH	96	KPH
QCVN 05:2013/BTNMT	300	350	200	30,000	-	-	-	-
QCVN 06:2009/BTNMT	-	-	-	-	200	42	-	-

(Ghi chú: KPH – Không phát hiện)

Bảng 4. Kết quả đo chất lượng môi trường đất

STT.	Chỉ tiêu	Đơn vị	Thị xã Tân Uyên		Thành phố Dĩ An		Thành phố Thuận An		QCVN 03-MT:2015/BTN MT
			MĐ01	MĐ02	MĐ03	MĐ04	MĐ05	MĐ06	
1	As	mg/kg	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	15
2	Cd	mg/kg	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	2
3	Pb	mg/kg	9.85	9.18	8.52	7.96	11.5	10.8	70
4	Cr	mg/kg	4.85	5.96	6.32	6.93	7.96	7.21	200
5	Cu	mg/kg	5.32	4.85	4.85	4.35	4.96	5.06	100
6	Zn	mg/kg	25.6	21.8	28.2	27.9	30.9	29.6	200

Bảng 5. Kết quả đo chất lượng nước ngầm

STT.	Chỉ tiêu	Đơn vị	Thị xã Tân Uyên				Thành phố Dĩ An				Thành phố Thuận An				QCVN 09 – MT:2015/BTNMT
			NN01	NN02	NN03	NN04	NN05	NN06	NN07	NN08	NN09	NN10	NN11	NN12	
1	Nhiệt độ	°C	25.6	26.3	25.9	25.7	26.1	26.9	25.5	25.5	25.6	26.1	25.2	25.7	-
2	pH	-	6.78	6.96	7.02	6.99	7.01	6.96	7.35	7.08	6.99	6.91	7.06	7.02	5.5-8.5
3	Độ cứng (tính theo CaCO ₃)	mg/l	16.5	21.0	13.6	16.2	22.3	24.5	18.9	15.2	25.3	21.0	24.8	30.9	500
4	TDS	mg/l	125	121	145	103	172	152	135	128	196	143	158	175	1500
5	Chỉ số KMnO ₄	mg/l	KPH	0.96	1.09	0.91	1.05	KPH	0.91	KPH	1.15	0.96	0.92	KPH	4
6	N-NH ₄ ⁺	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	1
7	N-NO ₂ ⁻	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	1
8	N-NO ₃ ⁻	mg/l	3.21	2.51	2.96	2.05	3.14	2.42	2.42	3.45	2.24	2.42	2.68	3.01	15
9	Chloride (Cl ⁻)	mg/l	56.2	45.8	46.3	55.8	62.3	58.2	45.2	49.6	62.3	58.2	60.2	53.2	250
10	Mangan (Mn)	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0.5
11	Arsenic (As)	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0.05
12	Ferrite (Fe)	mg/l	KPH	KPH	KPH	0.186	0.242	KPH	0.178	0.196	0.246	KPH	0.574	0.241	5
13	E.Coli	MPN/100 ml	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
14	Coliform	MPN/100 ml	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	4	KPH	3	KPH	4	9	3

(Ghi chú: KPH – Không phát hiện)

Bảng 6. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt

STT	Chỉ tiêu	Unit	Thị xã Tân Uyên				Thành phố Dĩ An				Thành phố Thuận An				QCVN 08-MT:2015/BTNMT –B1
			MN1	MN2	MN3	MN4	MN6	MN6	MN7	MN8	MN9	MN10	MM11	MN12	
1	Nhiệt độ	°C	27.1	27.5	28.0	28.5	27.5	27.4	27.3	27.1	27.8	27.7	27.5	27.5	-
2	pH	-	7.17	7.24	6.85	7.18	7.24	7.14	7.32	7.23	7.08	7.24	7.19	7.12	5.5-9
3	DO	mg/l	5.01	4.85	4.51	4.86	4.75	4.87	4.63	4.14	4.01	4.18	4.14	4.75	≥4
4	TSS	mg/l	54	56	53	75	63	45	59	61	76	28	45	48	50
5	COD	mg/l	24	38	44	36	44	35	46	42	45	29	41	39	30
6	BOD ₅	mg/l	16	25	26	23	28	21	32	28	26	18	27	24	15
7	N-NH ₄ ⁺	mg/l	KPH	0.285	0.542	0.296	0.298	0.217	0.126	0.175	0.189	KPH	0.175	0.128	0.9
8	N-NO ₃ ⁻	mg/l	1.85	2.63	2.05	2.58	1.45	2.24	2.86	2.13	4.52	2.75	2.96	3.66	10
9	Cl ⁻	mg/l	56.2	66.4	68.3	62.5	46.5	41.8	55.9	49.3	48.9	40.3	46.2	51.0	350
10	Tổng dầu mỡ	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	1
11	Coliform	MPN/100ml	2.6x10 ³	4.4x10 ³	3.9x10 ³	3.4x10 ³	9.3x10³	7.5x10 ³	5.3x10 ³	6.4x10 ³	7.5x10 ³	4.5x10 ³	5.3x10 ³	7.5x10 ³	7500

(Ghi chú: KPH – Không phát hiện)

Bảng 7. Kết quả phân tích chất lượng nước thải

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Thị xã Tân Uyên					Thành phố Dĩ An					Thành phố Thuận An					QCVN 14:2008/BT NMT
			NT1	NT2	NT3	NT4	NT5	NT6	NT7	NT8	NT9	NH10	NT11	NT12	NT13	NT14	NT15	
1	Nhiệt độ	°C	27.1	27.5	28.0	28.5	28.9	27.5	27.6	28.1	27.9	27.5	27.5	27.6	28.1	27.9	27.5	-
2	pH	-	7.17	7.24	6.85	7.18	7.26	7.35	7.18	7.15	7.01	6.99	7.24	7.35	7.09	6.98	6.75	5-9
3	TSS	mg/l	94	86	124	136	96	135	119	129	102	141	96	121	75	125	115	50
4	COD	mg/l	124	138	144	174	156	142	175	178	158	186	75	135	96	135	157	-
5	BOD ₅	mg/l	81	96	79	115	96	99	120	119	103	124	48	76	59	85	101	30
6	N-NH ₄ ⁺	mg/l	KPH	3.85	3.54	2.96	1.98	1.52	2.96	3.42	2.01	1.42	KPH	1.85	KPH	2.96	3.15	5
7	N-NO ₃ ⁻	mg/l	6.85	5.63	5.05	7.58	7.12	5.35	4.52	6.33	5.98	8.52	5.42	5.63	7.52	6.91	6.32	30
8	N-NO ₂ ⁻	mg/l	KPH	KPH	KPH	0.056	0.046	0.078	0.063	0.042	0.051	0.036	0.071	0.086	0.052	0.063	11.9	-
9	T-N	mg/l	8.96	12.2	10.9	11.9	11.6	10.2	11.6	12.5	9.75	12.9	8.52	10.6	9.63	11.9	12.9	-
10	T-P	mg/l	0.854	1.24	0.751	0.854	0.265	0.362	0.758	0.574	1.02	0.985	0.754	0.175	0.362	0.632	1.06	-
11	P-PO ₄ ³⁻	mg/l	0.810	1.09	0.641	0.814	0.244	0.321	0.698	0.496	0.962	0.854	0.685	0.135	0.320	0.578	0.968	6
12	Cl ⁻	mg/l	36.4	35.1	36.9	42.5	29.3	41.0	35.9	39.6	44.1	35.2	42.5	37.5	37.9	42.3	36.5	-
13	Total grease	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	2.01	KPH	KPH	1.52	1.32	1.52	KPH	1.25	1.52	1.96	10
14	Mn	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	-
15	Fe	mg/l	KPH	0.194	KPH	0.186	0.284	0.214	0.191	KPH	0.175	0.385	0.285	0.199	KPH	0.185	0.314	-
16	Pb	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	-

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Thị xã Tân Uyên					Thành phố Dĩ An					Thành phố Thuận An					QCVN 14:2008/BT NMT
			NT1	NT2	NT3	NT4	NT5	NT6	NT7	NT8	NT9	NH10	NT11	NT12	NT13	NT14	NT15	
17	Cd	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	-
18	Cu	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	-
19	Zn	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	-
20	Coliform	MPN/100ml	2.6x10 ⁴	4.4x10 ³	3.9x10 ⁴	9.3x10 ³	6.4x10 ⁵	3.2x10 ⁴	1.1x10 ⁴	1.9x10 ⁵	2.1x10 ⁴	9.5x10 ⁴	1.3x10 ⁴	1.4x10 ⁵	2.1x10 ⁵	2.1x10 ⁴	1.1x10 ⁶	3000

(Ghi chú: KPH – Không phát hiện)

Bảng 8. Kết quả phân tích chất lượng bùn

ST T	Chỉ tiêu.	Đơn vị	Thị xã Tân Uyên					Thành phố Dĩ An					Thành phố Thuận An					QCVN 43-MT:2017/BTN MT
			TT01	TT02	TT03	TT04	TT05	TT06	TT07	TT08	TT09	TT10	TT11	TT12	TT13	TT14	TT15	
1	As	mg/kg	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	17
2	Cd	mg/kg	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	3.5
3	Pb	mg/kg	11.2	14.5	13.2	9.66	12.0	14.2	14.1	9.85	9.24	7.85	15.2	14.9	13.6	9.75	7.96	1.3
4	Cr	mg/kg	6.32	8.54	9.63	10.1	5.99	5.63	7.85	7.54	KPH	KPH	6.96	7.01	7.75	6.32	KPH	90
5	Cu	mg/kg	7.21	6.85	7.02	5.99	8.21	8.21	7.85	7.16	KPH	KPH	8.96	8.21	6.52	KPH	KPH	197
6	Zn	mg/kg	34.1	36.2	41.0	35.2	36.4	31.5	35.2	36.9	28.5	24.8	32.5	36.3	35.2	36.3	41.0	315

(Ghi chú: KPH – Không phát hiện)

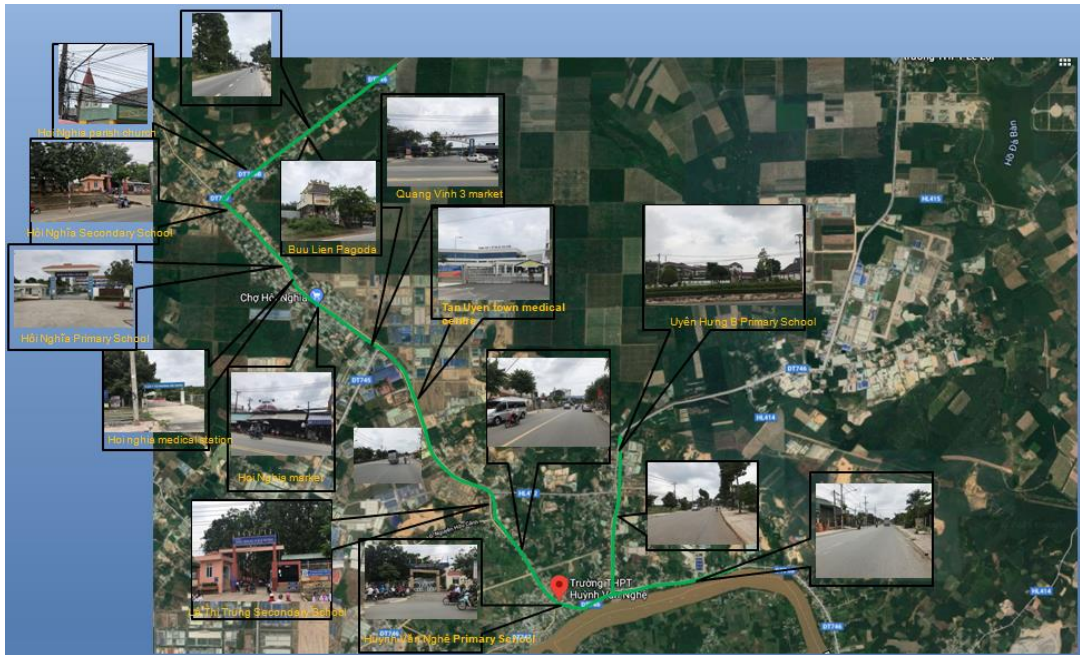
Bảng 9: Vị trí lấy mẫu trầm tích bổ sung 11/11/2020

STT.	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu
1	TT1-1	Kênh suối Tre (Vị trí điểm xả của nhà máy XLNT Tân Uyên)
2	TT1-2	Vị trí điểm xả của nhà máy XLNT Tân Uyên ở độ sâu 0.5m
3	TT2-1	Suối Tre tại vị trí cách mẫu T1-1 150m về hạ lưu
4	TT2-2	Tại vị trí T2-1 ở độ sâu 0,5 m
5	TT3-1	Suối Tre tại vị trí cách mẫu T1-1 150m về thượng lưu
6	TT3-2	Tại vị trí T3-1 ở độ sâu 0,5 m

Bảng 10: Kết quả phân tích chất lượng trầm tích

STT.	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả						QCVN 43-MT:2017/BT NMT
			TT1-1	TT1-2	TT2-1	TT2-2	TT3-1	TT3-2	
1	pH	-	7,21	7,20	7,17	7,19	7,22	7,22	-
2	Độ mặn	‰	0,00099	0,000103	0,000984	0,000985	0,000994	0,000996	-
3	As	mg/kg	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	17
4	Cd	mg/kg	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	3,5
5	Pb	mg/kg	10,9	11,5	14,1	14,2	10,3	10,5	1,3
6	Cr	mg/kg	6,28	6,37	8,35	8,41	5,84	5,91	90
7	Cu	mg/kg	7,15	7,19	6,69	6,72	8,11	8,15	197
8	Zn	mg/kg	33,2	33,8	35,2	35,8	32,4	33,1	315

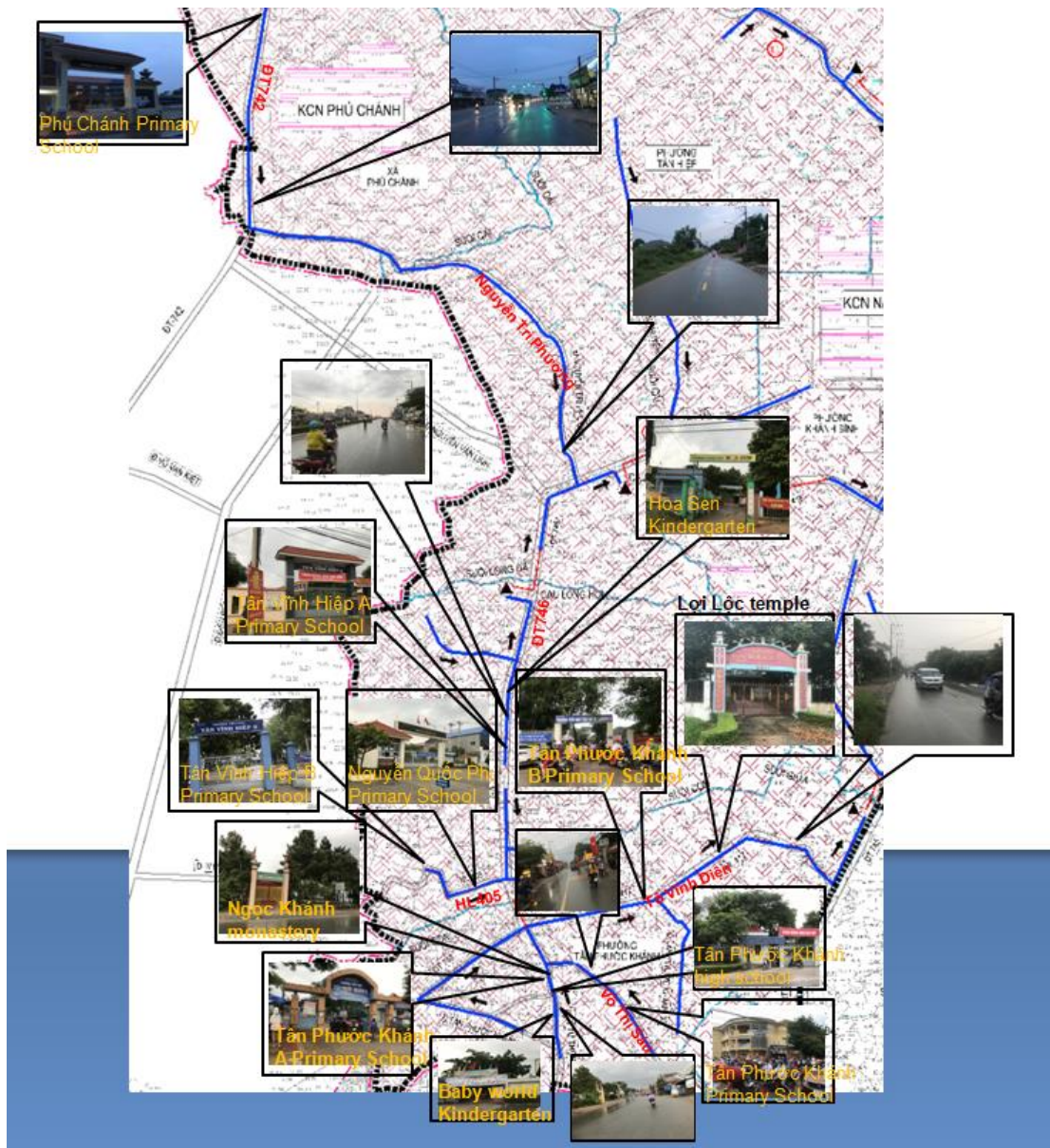
Phụ lục 3. Các đối tượng xung quanh khu vực dự án



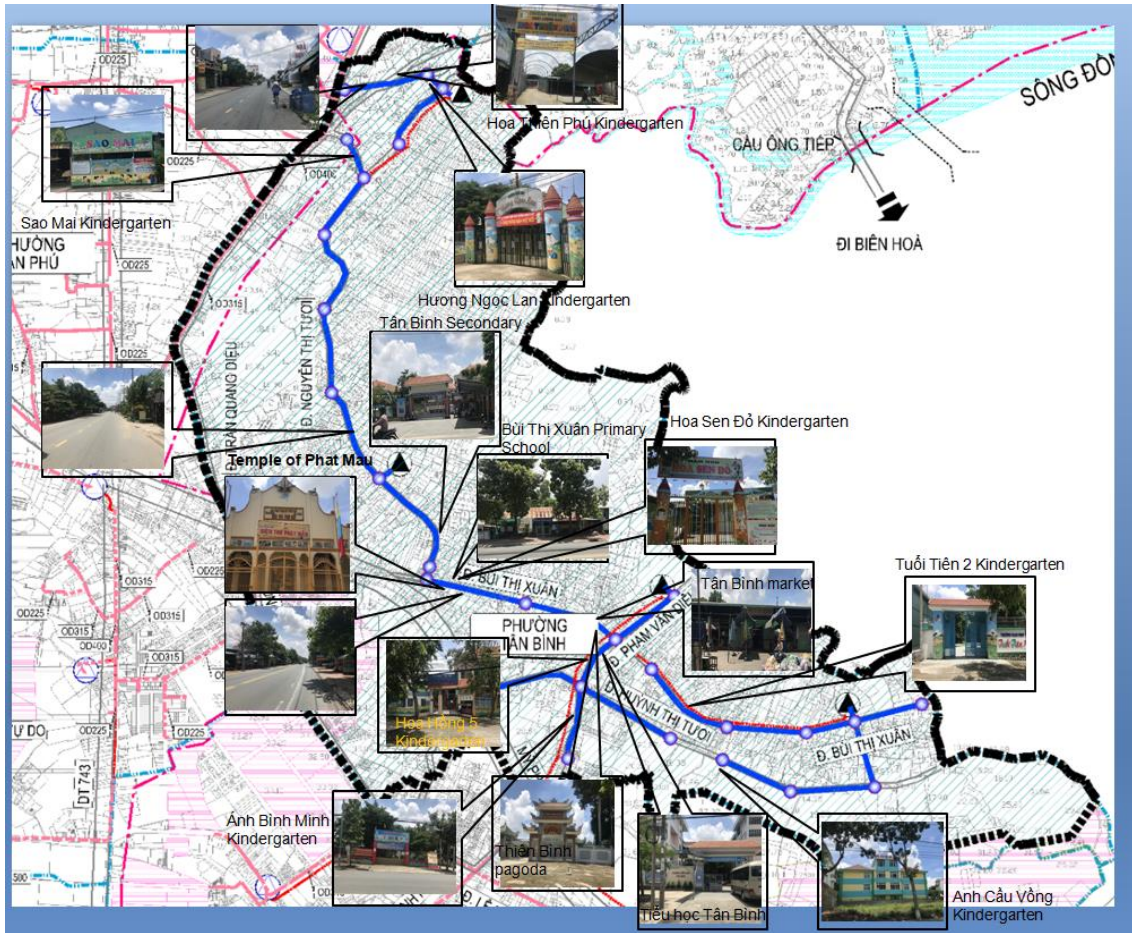
Hình 1: Các đối tượng xung quanh ở khu vực Tân Uyên



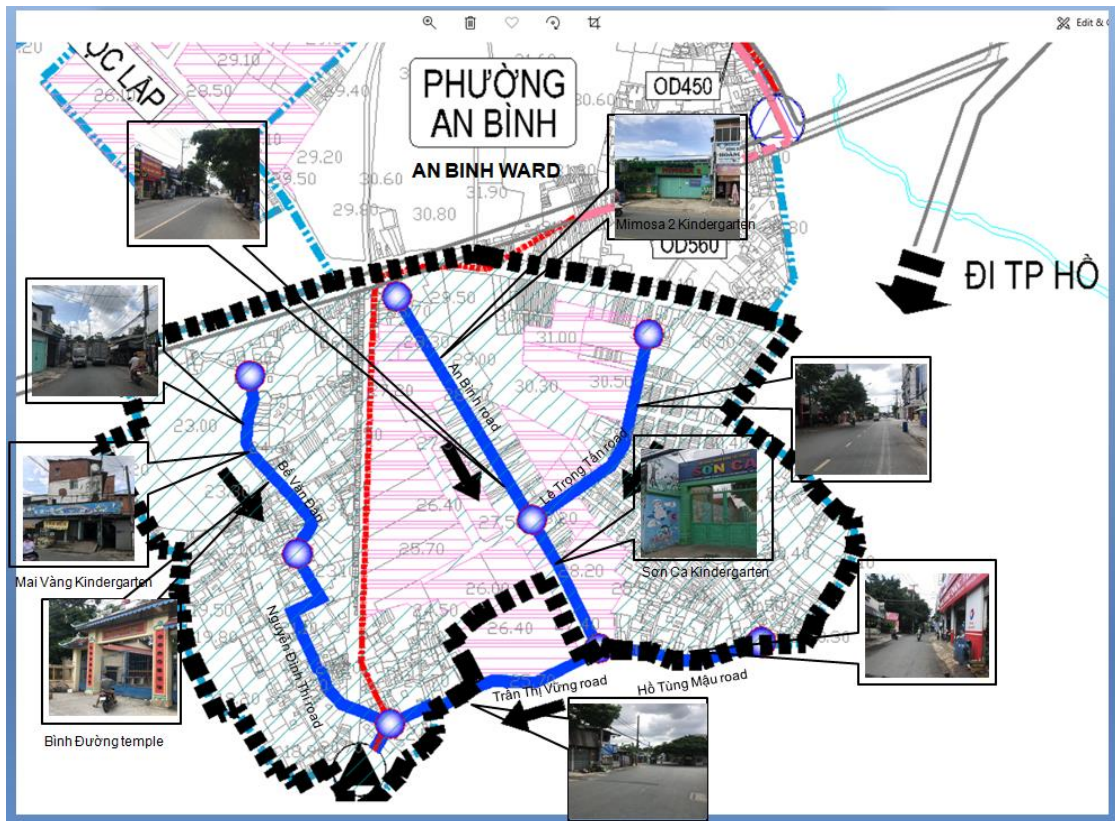
Hình 2: Các đối tượng xung quanh ở khu vực Tân Uyên (tiếp)



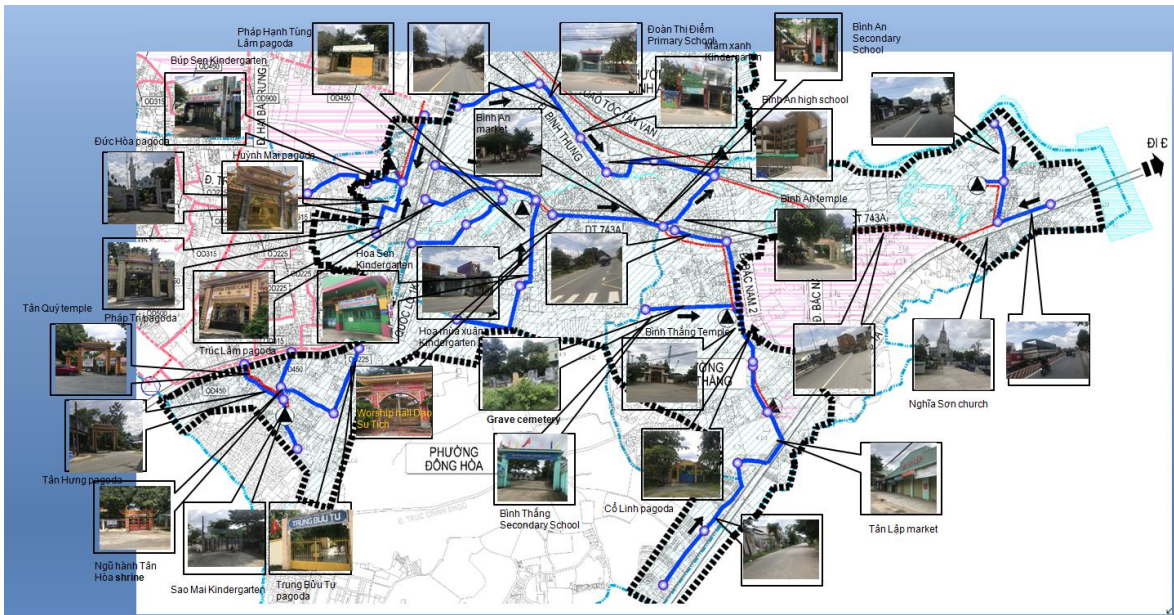
Hình 3: Các đối tượng xung quanh ở khu vực Tân Uyên (Tiếp)



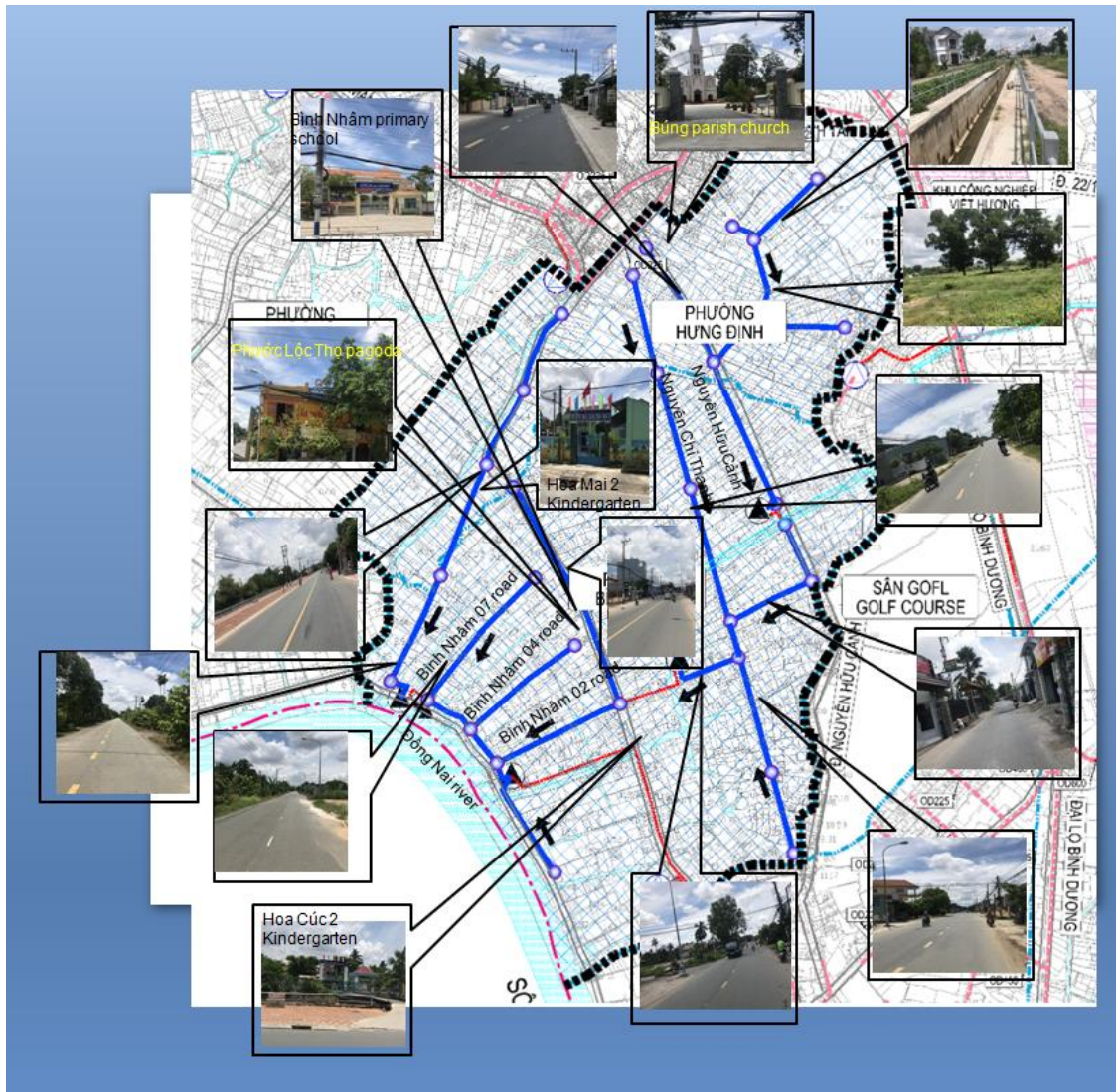
Hình 4: Tuyến công thu gom ở phường Tân Bình và các công trình trên tuyến



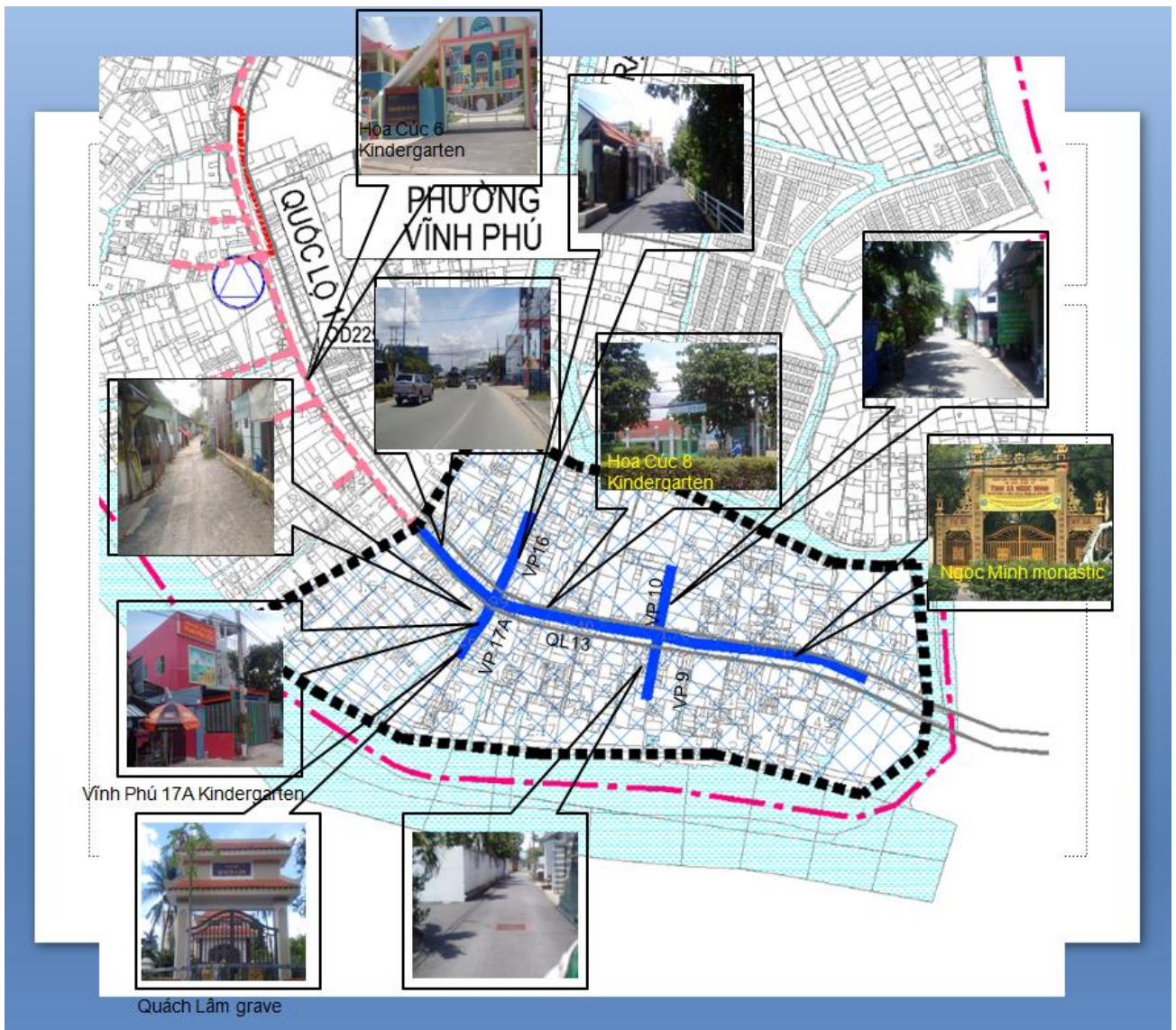
Hình 5: Tuyến công ở phường An Bình và các công trình xung quanh



Hình 6: Tuyến công và công trình xung quanh ở phường Bình Thẳng, Đông Hòa, Bình An



Hình 7: Tuyến công và công trình xung quanh ở phường Hưng Định, Bình Nam



Hình 8: Tuyến công và công trình xung quanh ở phường Vĩnh Phú

Phụ lục 4. ĐÁNH GIÁ TUÂN THỦ

- Dự án thoát nước và xử lý nước thải thành phố Dĩ An, vốn WB
- Dự án cải thiện môi trường nước Nam Bình Dương, vốn JICA
- Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nam Bình Dương

I. Dự án Hệ thống thoát nước và xử lý nước thải khu vực thị xã Dĩ An, tỉnh Bình Dương

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của Dự án do Trung tâm quan trắc – kỹ thuật tài nguyên và môi trường thực hiện đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt tại Quyết định số 296/QĐ-BTNMT ngày 04/2/2016.

Dự án đã được thi công từ tháng 10/2017 và hoàn thành vào năm 2019, sử dụng vốn vay ngân hàng thế giới WB và vốn đối ứng trong nước. Hiện nhà máy đã đi vào hoạt động với công suất trung bình 8565 m³/ngày (43% công suất thiết kế).

Nhà máy được xây dựng nhằm thu gom và xử lý nước thải cho 4 phường trung tâm, đông dân, có các khu dân cư, hệ thống đường giao thông tương đối hoàn chỉnh là các phường Dĩ An, Tân Đông Hiệp, Đông Hòa và An Bình với 7 trạm bơm, 179,5 km đường ống thu gom từ D150-D1000. Mục tiêu cải thiện môi trường nước và bảo vệ nước sông Đồng Nai – nguồn nước cấp chính cho thành phố Hồ Chí Minh, tỉnh Bình Dương và tỉnh Đồng Nai. Thu gom nước thải một cách hiệu quả và xử lý nước thải sinh hoạt đạt QCVN 14:2008/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt



Hình ảnh nhà máy đi vào hoạt động

Đất khu vực nhà máy xử lý chủ yếu là đất nông nghiệp 62.906 m², chiếm 92,2%, đất giao thông sông suối 4214,5 m² chiếm 6,18%, đất ở 1105,8 m² chiếm 1,62%. Các khu vực trạm bơm đều là đất trống do UBND phường quản lý. Các tuyến ống thu gom được đặt dọc vỉa hè, hành lang đường, lòng đường nên không phải thu hồi đất.

Phần lớn các chỉ tiêu về chất lượng môi trường nền (không khí, độ rung, nước mặt, nước ngầm và trầm tích) trong khu vực dự án đều nằm trong giới hạn cho phép¹. Một số chỉ tiêu như độ ồn vượt quá GHCP tại một số vị trí trạm bơm, các chỉ tiêu COD, BOD₅, Coliform trên kênh T4, rạch Tân Vạn, suối Lò Ô, suối Nhum vượt quy chuẩn. Không có loài động thực vật có giá trị kinh tế hay sinh học được biết đến trong khu vực dự án.

Có 57 hộ dân với 75 người bị ảnh hưởng do thu hồi đất, trong đó có khoảng 20 hộ phải tái định cư do thu hồi đất để xây dựng nhà máy xử lý nước thải. Dự án cũng sẽ phải chặt bỏ 225 cây cao su, 210 cây ăn trái, 672 cây lấy gỗ và rà phá bom mìn còn sót lại từ chiến tranh.

Để quản lý các tác động tiềm tàng trong giai đoạn tiền thi công, dự án đã lập phương án tổng thể GPMB và TĐC với tổng kinh phí cho bồi thường, hỗ trợ và tái định cư là 11,33 tỷ đồng. Kinh

¹ Các Quy chuẩn Môi trường được áp dụng để đối chiếu với kết quả quan trắc môi trường nền bao gồm: chất lượng không khí xung quanh: QCVN 05:2013/BTNMT; Độ rung: QCVN 27:2010/BTNMT; độ ồn: QCVN 26:2010/BTNMT; Nước mặt: QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1); trầm tích: QCVN 43:2012/BTNMT; Nước ngầm: QCVN 09-MT:2015/BTNMT, Chất lượng đất: QCVN 03-MT:2015/BTNMT

phí để rà phá bom mìn khu vực dự án là 560 triệu đồng. Các hộ tái định cư được bố trí tại khu dân cư và dịch vụ Tân Bình. Công tác thu hồi đất và đền bù tái định cư đã hoàn thành trước khi dự án đi vào thi công.

Các tác động tiềm tàng quan trọng trong giai đoạn xây dựng được xác định trong báo cáo ĐTM bao gồm: i) bụi và khí thải từ hoạt động phá dỡ san ủi mặt bằng, đào đắp nền đường, đào hố móng và vận chuyển vật liệu; ii) ồn, rung chấn từ hoạt động xây dựng như đầm, ủi, iii) phát sinh 21 kg chất thải sinh hoạt mỗi ngày từ lán trại công nhân, khoảng 20000 m³ đất hữu cơ từ nhà máy XLNT và 1,7 triệu m³ đất và bùn khác; iv) Phát sinh lượng dầu thải là 41-82 lit/tháng, v) Phát sinh 5,67m³/ngày nước thải sinh hoạt, vi) tác động đến giao thông địa phương và rủi ro an toàn giao thông; vii) các rủi ro an toàn cho cộng đồng và công nhân trong giai đoạn xây dựng; và viii) Các vấn đề về an ninh trật tự xã hội

Hầu hết các tác động chung về môi trường và xã hội trong giai đoạn xây dựng là cục bộ, ngắn hạn, mức độ thấp đến vừa phải, có thể quản lý thông qua các biện pháp quản lý: tưới nước giảm bụi, yêu cầu nhà thầu dụng máy móc thiết bị có mức phát thải thấp và duy trì thường xuyên, bao gồm các xe tải; đặt biển báo, rào chắn, bố trí người hướng dẫn phân luồng giao thông, hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm vào đầu buổi sáng và cuối buổi chiều, rửa xe trước khi rời khu vực thi công; tuyển dụng lao động địa phương, cung cấp điều kiện sinh hoạt đầy đủ cho công nhân bao gồm chỗ ở, cấp nước sạch và vệ sinh môi trường tại các trại do công nhân sử dụng; cung cấp trang bị bảo hộ cho người lao động như các loại khăn, găng tay, mũ nón, mặt nạ, cung cấp dụng cụ sơ cứu tại hiện trường; bố trí thùng rác, đất thải được bố trí đổ thải tại khu vực mỏ đá Tân Đông Hiệp và khu tái định cư phường Tân Bình, bùn hữu cơ được vận chuyển đến xí nghiệp xử lý chất thải làm phân hữu cơ; chất thải nguy hại được lưu chứa trong thùng riêng và xử lý theo quy định của Bộ TN & MT theo Thông tư 36/2015/TT-BNTMT - Quản lý chất thải nguy hại.

Tác động xã hội sẽ được quản lý bằng cách đăng ký tạm trú tạm vắng đối với công nhân, hạn chế các khu vực bị xáo trộn, không sử dụng đất ngoài ranh giới dự án mà không có sự đồng thuận của cộng đồng và chính quyền địa phương, đề ra quy tắc ứng xử đối với công nhân như cấm đánh bạc, uống rượu, sử dụng ma túy, tham gia đánh nhau hoặc hành động khác gây ảnh hưởng tới an ninh trật tự, tuyên truyền tập huấn phòng tránh HIV/AIDS.

Những tác động xã hội và môi trường tiềm năng khác và các vấn đề trong giai đoạn hoạt động của tuyến đường cũng được xem xét bao gồm: i) Mùi từ nhà máy XLNT, ii) Òn, iii) Nước thải sinh hoạt (phát sinh 22 m³/ngày.đêm), iv) Bùn thải (phát sinh 4133 kg/ngày), chất thải sinh hoạt (90-120 kg/ngày), v) Chất thải nguy hại (1086 kg/năm), vi) Các sự cố rò rỉ hóa chất, vỡ tắc đường ống, hiệu suất xử lý không đạt, sự cố xả thải. Để phòng ngừa các tác động này, những biện pháp giảm thiểu được thực hiện bao gồm trồng cây xanh quanh nhà máy (1,2 ha), có hệ thống thu gom xử lý mùi trong nhà máy XLNT theo công nghệ Chemical scrubber, nước thải sinh hoạt được đầu nối vào công trình tiếp nhận của nhà máy, Bùn thải được đưa về Khu liên hợp XLCTR Nam Bình Dương sản xuất phân vi sinh hoặc đóng gạch, chất thải rắn sinh hoạt được vận chuyển đến khu liên hợp XLCTR Nam Bình Dương để xử lý, tuân thủ nghiêm ngặt quá trình vận hành để đảm bảo hạn chế rủi ro sự cố.

Một kế hoạch theo dõi, giám sát để đảm bảo tuân thủ môi trường trong giai đoạn xây dựng và vận hành được chấp thuận. Các nội dung giám sát bao gồm: i) Giai đoạn thi công: giám sát việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu của nhà thầu, giám sát chất lượng nước mặt, chất lượng không khí, (ii) Giai đoạn vận hành: giám sát chất lượng nước mặt, chất lượng không khí, khí thải, nước thải, kho chứa hóa chất, chất thải rắn, chất thải nguy hại. Việc giám sát môi trường giai đoạn xây dựng sẽ do tư vấn giám sát thi công thực hiện. Kinh phí cho chương trình quản lý và giám sát môi trường là 148.848.984 VNĐ.

Trong quá trình chuẩn bị báo cáo ĐTM, dự án đã tham khảo ý kiến UBND 6 phường gồm phường An Bình, Tân Đông Hiệp, Tân Bình, Đông Hòa, Bình An, Bình Thắng và cộng đồng địa phương. Các phường đều ủng hộ cao việc thực hiện dự án và đề nghị trong quá trình thi công có biện pháp hiệu quả để giảm thiểu tác động môi trường.

Trong quá trình thực hiện dự án: Không xảy ra các trường hợp khiếu kiện khiếu nại hay các sự cố môi trường được ghi nhận.

Trong quá trình vận hành: Bộ TNMT đã cấp Giấy phép xả thải vào nguồn nước số 298/GP-BTNMT ngày 20/11/2019 cho nhà máy XLNT Dĩ An. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí qua các đợt quan trắc định kỳ đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT, chất lượng nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột A – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải thải ra nguồn tiếp nhận dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Công tác giám sát môi trường định kỳ được thực hiện đầy đủ.

Báo cáo vận hành nhà máy XLNT hàng năm đã được lập và nộp cho Bộ TNMT, Sở TNMT Bình Dương theo yêu cầu

Dự án đã tuân thủ các quy định liên quan của Chính phủ Việt Nam và phù hợp với các chính sách của WB. Không cần phát triển và thực hiện các hành động khắc phục khác.

II. Dự án Cải thiện môi trường nước Nam Bình Dương – Giai đoạn 2

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của Dự án do Trung tâm công nghệ môi trường thực hiện đã được UBND tỉnh Bình Dương phê duyệt tại Quyết định số 609/QĐ-BTNMT ngày 09/3/2012.

Trong dự án này đầu tư xây dựng nhà máy XLNT Thủ Dầu Một (phường Phú Thọ - Thị xã Thủ Dầu Một) và NMXLNT Thuận An (phường Vĩnh Phú – Thị xã Thuận An) với vốn vay JICA và vốn đối ứng trong nước. Nhà máy XLNT Thuận An đã được thi công từ tháng 3/2015 và hoàn thành vào 4/2017. Hiện nhà máy đã đi vào hoạt động với công suất trung bình 9714 m³/ngày (57% công suất thiết kế).

Nhà máy XLNT Thuận An đặt tại thị xã Thuận An, tỉnh Bình Dương, được đầu tư với công suất xử lý 17.000m³/ngày đêm, với 17 trạm bơm nâng, mạng lưới thu gom thị xã Thuận An là 290.000m, cùng 73.305m ống chuyên tải, 216.736m ống thu gom Ø 100 - Ø 150, 1.719 bộ hố ga, 19.587 bộ hộp đấu nối và hệ thống thiết bị dùng để vận hành và bảo trì mạng lưới. Mục tiêu cải thiện môi trường nước và bảo vệ nước sông Sài Gòn. Thu gom nước thải một cách hiệu quả và xử lý nước thải sinh hoạt đạt QCVN 14:2008/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt

Đất khu vực nhà máy XLNT Thuận An có diện tích 3,5ha là đất nông nghiệp chủ yếu trồng dưa nước và đất vườn. Các khu vực trạm bơm đều là đất nông nghiệp. Các tuyến ống thu gom được đặt dọc vỉa hè, hành lang đường, lòng đường nên không phải thu hồi đất.

Phần lớn các chỉ tiêu về chất lượng môi trường nền (không khí, độ rung, nước mặt, nước ngầm) trong khu vực dự án đều nằm trong giới hạn cho phép². Một số chỉ tiêu như độ ồn vượt quá GHCP tại Đại lộ Bình Dương; nước mặt có các chỉ tiêu COD, BOD₅, amoni, photphat, Coliform trên rạch Cầu Miếu vượt quy chuẩn; nước ngầm có các chỉ tiêu amoni, coliform vượt quy chuẩn; đất khu vực NMXLNT Thuận An thuộc dạng đất chua và đất kiềm. Không có loài động thực vật có giá trị kinh tế hay sinh học được biết đến trong khu vực dự án.

Có 18 hộ dân khu vực nhà máy và 16 hộ dân ở khu vực trạm bơm bị ảnh hưởng do thu hồi đất, trong đó có khoảng 3 hộ phải tái định cư do thu hồi đất để xây dựng nhà máy xử lý nước thải. Dự án cũng sẽ phải chặt bỏ 0,17ha dưa, 1,05ha trà, và rà phá bom mìn còn sót lại từ chiến tranh.

Để quản lý các tác động tiềm tàng trong giai đoạn tiền thi công, dự án đã lập phương án tổng thể GPMB và TĐC với tổng kinh phí cho bồi thường, hỗ trợ và tái định cư là 111,9 tỷ đồng. Các hộ

² Các Quy chuẩn Môi trường được áp dụng để đối chiếu với kết quả quan trắc môi trường nền bao gồm: chất lượng không khí xung quanh: QCVN 05:2013/BTNMT; Độ rung: QCVN 27:2010/BTNMT; độ ồn: QCVN 26:2010/BTNMT; Nước mặt: QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1); trầm tích: QCVN 43:2012/BTNMT; Nước ngầm: QCVN 09-MT:2015/BTNMT, Chất lượng đất: QCVN 03-MT:2015/BTNMT

tái định cư được bố trí tại khu phố 3, phường Chánh Nghĩa, thị xã Thủ Dầu Một. Công tác thu hồi đất và đền bù tái định cư đã hoàn thành trước khi dự án đi vào thi công.

Các tác động tiềm tàng quan trọng trong giai đoạn xây dựng được xác định trong báo cáo ĐTM bao gồm: i) bụi và khí thải từ hoạt động phá dỡ san ủi mặt bằng, đào đắp nền đường, đào hố móng và vận chuyển vật liệu; ii) ồn, rung chấn từ hoạt động xây dựng như đầm, ủi, iii) phát sinh 17,5 kg chất thải sinh hoạt mỗi ngày từ lán trại công nhân, khoảng 33293 m³ đất hữu cơ từ nhà máy XLNT, 1190 tấn/ngày đất đào, 20,7 tấn/ngày khung nhôm, xà bần, vữa gạch... iv) Phát sinh lượng dầu thải là 3,51 lit/ngày, v) Phát sinh 1,6m³/ngày nước thải sinh hoạt, 0,2 m³/ngày nước thải xây dựng, vi) tác động đến giao thông địa phương và rủi ro an toàn giao thông; vii) các rủi ro an toàn cho cộng đồng và công nhân trong giai đoạn xây dựng; và viii) Các vấn đề về an ninh trật tự xã hội

Hầu hết các tác động chung về môi trường và xã hội trong giai đoạn xây dựng là cục bộ, ngắn hạn, mức độ thấp đến vừa phải, có thể quản lý thông qua các biện pháp quản lý: tưới nước giảm bụi, yêu cầu nhà thầu dụng máy móc thiết bị có mức phát thải thấp và duy trì thường xuyên, bao gồm các xe tải; đặt biển báo, rào chắn, bố trí người hướng dẫn phân luồng giao thông, hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm vào đầu buổi sáng và cuối buổi chiều, rửa xe trước khi rời khu vực thi công; tuyển dụng lao động địa phương, cung cấp điều kiện sinh hoạt đầy đủ cho công nhân bao gồm chỗ ở, cấp nước sạch và vệ sinh môi trường tại các trại do công nhân sử dụng; cung cấp trang bị bảo hộ cho người lao động như các loại khăn, găng tay, mũ nón, mặt nạ, cung cấp dụng cụ sơ cứu tại hiện trường; bố trí thùng rác, đất thải, chất thải sinh hoạt được bố trí đổ thải tại khu liên hiệp xử lý CTR Nam Bình Dương; chất thải rắn xây dựng sẽ được chuyển đi đắp các vùng trũng và phân loại để tái sử dụng; chất thải nguy hại được lưu chứa trong thùng riêng và xử lý theo quy định của Bộ TN & MT theo Thông tư 36/2015/TT-BNTMT - Quản lý chất thải nguy hại.

Tác động xã hội sẽ được quản lý bằng cách đăng ký tạm trú tạm vắng đối với công nhân, hạn chế các khu vực bị xáo trộn, không sử dụng đất ngoài ranh giới dự án mà không có sự đồng thuận của cộng đồng và chính quyền địa phương, đề ra quy tắc ứng xử đối với công nhân như cấm đánh bạc, uống rượu, sử dụng ma túy, tham gia đánh nhau hoặc hành động khác gây ảnh hưởng tới an ninh trật tự, tuyên truyền tập huấn phòng tránh HIV/AIDS.

Những tác động xã hội và môi trường tiềm năng khác và các vấn đề trong giai đoạn hoạt động của tuyến đường cũng được xem xét bao gồm: i) Mùi từ nhà máy XLNT, ii) Ô nhiễm, iii) Nước thải sinh hoạt (phát sinh 3,2 m³/ngày.đêm), iv) Bùn thải (phát sinh 117 m³/ngày từ nhà máy XLNT và 16750 m³/năm từ tuyến cống), chất thải sinh hoạt (35 kg/ngày), than hoạt tính thải bỏ 51,2 m³/năm, v) Chất thải nguy hại (1,8-2 kg/ngày), vi) Các sự cố rò rỉ hóa chất, vỡ tắc đường ống, hiệu suất xử lý không đạt, sự cố xả thải. Để phòng ngừa các tác động này, những biện pháp giảm thiểu được thực hiện bao gồm trồng cây xanh quanh nhà máy chiều rộng trên 10m, có hệ thống thu gom xử lý mùi trong nhà máy XLNT, nước thải sinh hoạt được đấu nối vào công trình tiếp nhận của nhà máy, Bùn thải, chất thải sinh hoạt được đưa về Khu liên hiệp XLCTR Nam Bình Dương để xử lý, tuân thủ nghiêm ngặt quá trình vận hành để đảm bảo hạn chế rủi ro sự cố.

Một kế hoạch theo dõi, giám sát để đảm bảo tuân thủ môi trường trong giai đoạn xây dựng và vận hành được chấp thuận. Các nội dung giám sát bao gồm: i) Giai đoạn thi công: giám sát lượng đất đào đắp, phế thải xây dựng, lượng chất thải sinh hoạt, chất thải nguy hại, chất lượng không khí, nước mặt, đất (ii) Giai đoạn vận hành: giám sát nước thải, khí thải, bùn thải, chất thải rắn, nước mặt, nước ngầm, đất. Việc giám sát môi trường giai đoạn xây dựng sẽ do tư vấn giám sát thi công thực hiện. Kinh phí cho chương trình quản lý và giám sát môi trường giai đoạn xây dựng là 27,83 triệu/năm, giai đoạn vận hành là 94,74 triệu/năm

Trong quá trình chuẩn bị báo cáo ĐTM, dự án đã tham khảo ý kiến UBND phường Vĩnh Phú, Lái Thiêu, Thuận Giao, An Phú, Bình Hòa, An Thạnh và cộng đồng địa phương dọc các tuyến thu gom. Các phường đều ủng hộ cao việc thực hiện dự án và đề nghị trong quá trình thi công có biện pháp hiệu quả để giảm thiểu tác động môi trường, xã hội.

Trong quá trình thực hiện dự án: Không xảy ra các trường hợp khiếu kiện khiếu nại hay các sự cố môi trường được ghi nhận.

Trong quá trình vận hành: Bộ TNMT đã cấp Giấy phép xả thải vào nguồn nước số 2388/GP-BTNMT ngày 5/10/2017 cho nhà máy XLNT Thuận An. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí qua các đợt quan trắc định kỳ đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT, chất lượng nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột A – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải thải ra nguồn tiếp nhận dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Công tác giám sát môi trường định kỳ được thực hiện đầy đủ.

Báo cáo vận hành nhà máy XLNT hàng năm đã được lập và nộp cho Bộ TNMT, Sở TNMT Bình Dương theo yêu cầu

Dự án đã tuân thủ các quy định liên quan của Chính phủ Việt Nam và phù hợp với các chính sách của WB. Không cần phát triển và thực hiện các hành động khắc phục khác.

III. Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nam Bình Dương

Khu liên hợp xử lý chất thải Nam Bình Dương (sau đây gọi là Khu liên hợp) có diện tích 75 ha, đặt tại khu phố 1B, phường Chánh Phú Hòa, thị xã Bến Cát, tỉnh Bình Dương. Khu liên hợp đã được UBND tỉnh Bình Dương, Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp phép phê duyệt theo các văn bản sau:

- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh Công ty TNHH MTV Cấp thoát nước – Môi trường Bình Dương số 3700145694 ngày 7 tháng 2 năm 2006 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Dương cấp thay đổi lần thứ 12 ngày 30 tháng 9 năm 2016;
- Quyết định số 237/QĐ-BTNMT ngày 02/03/2005 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt Báo cáo Đánh giá tác động môi trường của dự án “Khu liên hợp xử lý chất thải rắn khu vực Nam Bình Dương”;
- Quyết định số 2449/QĐ-BTNMT ngày 28/12/2011 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt Báo cáo Đánh giá tác động môi trường của dự án “Đầu tư thêm cụm lò đốt rác công nghiệp trong Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nam Bình Dương”;
- Quyết định số 541/QĐ-UBND ngày 18/02/2011 của UBND tỉnh Bình Dương phê duyệt dự án đầu tư xây dựng công trình “Nâng công suất nhà máy xử lý chất thải Nam Bình Dương, công suất tăng thêm 420 tấn/ngày.đêm”;
- Quyết định số 171/QĐ-BTNMT ngày 07 tháng 02 năm 2013 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt Báo cáo Đánh giá tác động môi trường của dự án “Nâng công suất nhà máy xử lý chất thải Nam Bình Dương công suất tăng thêm 420 tấn/ngày”;
- Quyết định số 43/QĐ-BTNMT ngày 08 tháng 01 năm 2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt Báo cáo Đánh giá tác động môi trường của dự án “Đầu tư nâng công suất nhà máy xử lý của Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nam Bình Dương” tại phường Chánh Phú Hòa, thị xã Bến Cát, tỉnh Bình Dương;
- Giấy phép hành nghề quản lý chất thải nguy hại mã số: 1-2-3-4-5-6.028.VX ngày 23 tháng 5 năm 2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường;
- Giấy phép xả thải vào nguồn nước số 130/GP-UBND ngày 28/12/2018 của UBND tỉnh Bình Dương
- Các công trình bảo vệ môi trường đã được Tổng cục Môi trường, Bộ TN và Môi trường kiểm tra xác nhận tại Giấy xác nhận số 45/GXN-TCMT ngày 24/5/2016 và số 117/GXN-BTNMT ngày 15/10/2018

Khu liên hợp có quy mô xử lý 1.575 tấn/ngày đối với rác thải sinh hoạt; 1000 tấn/ngày đối với chất thải công nghiệp thông thường; 600 tấn/ngày đối với chất thải nguy hại. Các hạng mục được

đầu tư tại Khu liên hợp bao gồm: 3 dây chuyền nhà máy sản xuất phân compost tổng công suất 1.260 tấn/ngày (420 tấn/ngày/1 module); Lò đốt + hệ thống sấy rác công nghiệp 11.500 kg/giờ; Hệ thống xử lý chung cát, thu hồi dung môi 200 lit/giờ; Hệ thống tẩy rửa bao bì, thùng phuy; Hệ thống hóa rắn (máy trộn bê tông) 40 tấn/ngày; Trạm xử lý nước thải công nghiệp 250 m³/ngày; Trạm xử lý nước thải tập trung 960 m³/ngày; nhà máy sản xuất gạch 120.000 viên/ngày, gạch không nung 1000 viên/ngày; Sản xuất dầu PO từ nylon 40 tấn nguyên liệu/ngày. Theo kế hoạch hoạt động thì Khu liên hợp hoạt động đến hết năm 2030. Hiện khối lượng mỗi ngày tiếp nhận 1.200 tấn rác sinh hoạt, 200 tấn rác công nghiệp và 3 tấn rác y tế. Đây là khu liên hợp xử lý chất thải rắn thuộc quản lý của Biwase, cũng là đơn vị vận hành các công trình của dự án (bao gồm cả 2 nhà máy XLNT hiện tại là Thuận An và Dĩ An cùng mạng lưới tuyến công thu gom). Hiện nay, bùn thải từ quá trình vận hành của Nhà máy XLNT Thuận An và Dĩ An cũng được vận chuyển xử lý tại Khu liên hợp. Khu liên hợp đủ khả năng tiếp nhận vật liệu đổ thải từ dự án và bùn thải phát sinh từ giai đoạn vận hành của nhà máy XLNT Tân Uyên, Thuận An và Dĩ An.

Trong quá trình vận hành, Khu liên hợp đã thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường, cụ thể như sau:

Rác thải:

Rác thải sinh hoạt được thu gom và phân loại để tái chế, sản xuất phân compost, sản xuất gạch và chôn lấp tại các ô chôn lấp. Chất tro sau khi tinh chế phân compost cùng với rác không tái chế sau phân loại được vận chuyển đến bãi chôn lấp để chôn lấp hợp vệ sinh hoặc chở về đốt tại lò đốt. Chất thải phát sinh từ sản xuất gạch sẽ được nghiền nhỏ trước khi được xử lý. Tro của các lò đốt được kiểm nghiệm mức độ nguy hại so với QCVN 07:2009/BTNMT. Nếu được xem là CTNH sẽ đem chôn lấp tại nhà chôn lấp chất thải nguy hại, nếu không phải CTNH sẽ đem chôn lấp tại ô chôn lấp chất thải rắn.

Xử lý khí thải:

- Khí thải phát sinh từ lò đốt được xử lý đạt tiêu chuẩn Việt Nam QCVN 30:2012 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lò đốt chất thải công nghiệp, cột B theo quy trình: Khí thải lò đốt → Bộ trao đổi nhiệt → Tháp hấp thụ (thêm dung dịch NaOH) → Phát tán qua ống khói
- Khí thải từ lò gạch được xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, cột A theo quy trình: Khí thải → Quạt hút ly tâm → Tháp hấp thụ (thêm dung dịch NaOH) → Ống khói cao 20m

Xử lý nước thải:

Toàn bộ nước thải gồm nước mưa, nước rỉ rác, nước sinh hoạt được đưa về trạm xử lý nước thải tập trung công suất 960 m³/ngày xử lý đạt QCVN 25:2009/BTNMT cột A và QCVN 40:2011/BTNMT cột A trước khi thải ra môi trường.

Nước thải nhiễm dầu từ quá trình vệ sinh thiết bị trong quá trình sản xuất dầu PO được thu gom về trạm xử lý nước thải công nghiệp công suất 250 m³, xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT (cột A) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp

Xử lý bùn: Bùn từ quá trình xử lý nước thải được bơm vào máy ép bùn và đem chôn lấp

Chất lượng môi trường tại Khu liên hợp cũng được quan trắc định kỳ 3 tháng/lần: Chất lượng khí thải sau hệ thống xử lý khí đạt QCVN 30:2012/BTNMT và QCVN 19:2009/BTNMT (CO dao động từ 188-236 mg/Nm³, nồng độ SO₂ <26 mg/Nm³, NO_x từ 60-92 mg/Nm³, bụi từ 5-9 mg/Nm³). Chất lượng nước thải đạt QCVN 40:2011/BTNMT cột A, QCVN 25:2009/BTNMT cột A (BOD₅ trung bình khoảng 3 mgO₂/l, COD khoảng 7 mgO₂/l, NH₄⁺ khoảng 0,17 mg/l, hàm lượng kim loại nặng đều nhỏ hoặc không phát hiện so với quy chuẩn). Chất lượng đất tại khu liên hợp đạt QCVN 03:2008/BTNMT với hàm lượng Cu từ 2-4,5 mg/kg, Zn từ 2,6-8,7 mg/kg, Không phát hiện hàm lượng As, Pb có hàm lượng <8 mg/kg, Cd <0,5 mg/kg.

Nhìn chung, các biện pháp phù hợp đã được thực hiện để đảm bảo rằng Khu liên hợp được vận hành liên tục, đúng quy trình đã thiết kế, đạt hiệu quả và đảm bảo vệ sinh môi trường.

Một số hình ảnh tại Khu liên hợp xử lý:



Thu gom



Phân loại



Lò đốt



Đóng gạch từ tro



Ô chôn lấp



Ủ phân bón



Tổ hợp phát điện dung biogas từ quá trình ủ rác



Khu liên hợp xử lý rác thải nam Bình Dương

Phụ lục 5. Kết quả tính toán sự cố trong giai đoạn vận hành nhà máy XLNT

Sự cố vận hành nhà máy XLNT - Sự cố xả thải do các trường hợp khẩn cấp có thể xảy ra và sự cố nhà máy XLNT

Trong quá trình vận hành nhà máy XLNT có thể xảy ra các sự cố như hư hỏng thiết bị, tắc đường ống, vận hành không đúng kỹ thuật. Nếu sự cố xảy ra, hiệu quả của HTXLNT sẽ bị giảm. Trong trường hợp này, nước thải chưa qua xử lý có thể được xả ra các nguồn tiếp nhận, làm tăng hàm lượng chất hữu cơ trong sông suối và kênh rạch; gia tăng sự phát triển của tảo hoặc tình trạng phú dưỡng của các nguồn nước này. Các sự cố có thể xảy ra trong quá trình vận hành HTXLNT như sau:

- Cháy có thể do chập điện hoặc mất điện dẫn đến gián đoạn việc vận hành các nhà máy xử lý nước thải.
- Một trong số các công trình của hệ thống xử lý bị hỏng hóc và phải ngưng hoạt động điều này sẽ ảnh hưởng đến toàn bộ hệ thống thu gom nước thải của thành phố. Rất có thể nước thải sẽ tràn về các trạm bơm và dâng cao tràn lên mặt đường gây ngập úng cục bộ, ảnh hưởng đến cảnh quan và ô nhiễm môi trường.
- Các sự cố khác làm Nhà máy xử lý nước thải ngưng hoạt động, trong trường hợp khẩn cấp đó phải xả tạm nước thải chưa được xử lý ra môi trường. Tác động do sự cố vận hành, theo hướng dẫn tại Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 của Bộ Môi trường và Tài nguyên, tại ba nhà máy XLNT có thể được ước tính như sau

Nhà máy XLNT Tân Uyên:

Các kết quả tính toán cho Nhà máy XLNT Tân Uyên có thể được tóm tắt như sau:

Bảng 1. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải khi không xử lý và sau xử lý

Chỉ tiêu	Đơn vị	Nhà máy XLNT Tân Uyên	
		Đầu vào trung bình (không xử lý)	Đầu ra trung bình (sau xử lý)
BOD ₅	mg/l	93.4	30
TSS	mg/l	107.2	50
N-NH ₄ ⁺	mg/l	3	0.3
N-NO ₃ ⁻	mg/l	6.4	5

Bảng 2. Tải lượng các chất ô nhiễm từ nguồn thải đưa vào sông Đồng Nai

Chỉ tiêu	Đơn vị	Toàn bộ xả ra môi trường (không xử lý)	Xử lý 100%
BOD ₅	kg/ngày	1868	600
TSS	kg/ngày	2144	1000
N-NH ₄ ⁺	kg/ngày	50	6
N-NO ₃ ⁻	kg/ngày	128	100

Để đánh giá nguy cơ bị ô nhiễm bởi nước thải không được xử lý trên sông Đồng Nai, trong trường hợp nhà máy gặp sự cố, nước thải phải xả trực tiếp ra sông, cần phải xác định được khả

năng tiếp nhận nước thải của con sông này. (Theo hướng dẫn tại thông tư số 76/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 về quy định đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ).

Khả năng tiếp nhận nước thải của sông Đồng Nai phụ thuộc vào chất lượng môi trường nước sông hiện tại và chất ô nhiễm có trong nước thải. Một số các chỉ tiêu môi trường đặc trưng cho nguồn tiếp nhận và nguồn thải được thể hiện bảng sau:

Bảng 3. Các thông số môi trường nền để tính khả năng tiếp nhận nước thải

Chỉ tiêu	Đ/vị	Nguồn tiếp nhận sông Đồng Nai (Cs, max)*	Quy chuẩn quy định giới hạn	
			QCVN 08:2015 (A2)	Hệ số an toàn (Fs)
BOD ₅	mg/l	24	6	0,3
TSS	mg/l	65.5	30	0,3
N-NH ₄ ⁺	mg/l	0.29	0,3	0,3
N-NO ₃ ⁻	mg/l	2.6	5	0,3

Ghi chú: * Số liệu lấy theo kết quả phân tích

Công suất Nhà máy xử lý nước thải là 20.000m³/ngày (0,23 m³/s)

Nguồn tiếp nhận là Sông Đồng Nai có lưu lượng dòng chảy kiệt nhất $Q_s = 45,93 \text{ m}^3/\text{s}$,

a) Công thức tính toán tải lượng ô nhiễm tối đa:

$$L_{td} = Q_s * C_{qc} * 86,4$$

L_{td} (kg/ngày) là tải lượng ô nhiễm tối đa của nguồn nước đối với chất ô nhiễm đang xem xét;

Q_s (m³/s) là lưu lượng dòng chảy tức thời nhỏ nhất ở đoạn sông

C_{qc} (mg/l) là giá trị giới hạn nồng độ chất ô nhiễm

86,4 là hệ số chuyển đổi đơn vị thứ nguyên từ (m³/s)*(mg/l) sang (kg/ngày).

Bảng 4. Tải lượng ô nhiễm tối đa của nguồn nước

Thông số	BOD ₅	TSS	Amoni	Nitrat
L_{td} (kg/ngày)	23810	119050	1190,5	19842

b) Công thức tính toán tải lượng chất ô nhiễm có sẵn trong nguồn nước tiếp nhận:

$$L_n = Q_s * C_s * 86,4$$

C_s (mg/l) là giá trị nồng độ cực đại của chất ô nhiễm trong nguồn nước sông trước khi tiếp nhận nước thải

Tải lượng ô nhiễm của các chất ô nhiễm sẵn có trong nguồn nước lần lượt như sau:

Bảng 5. Tính toán tải lượng ô nhiễm sẵn có trong nước thải

Thông số	BOD ₅	TSS	Amoni	Nitrat
----------	------------------	-----	-------	--------

L_n (kg/ngày)	95240	259927	1151	10318
-----------------	-------	--------	------	-------

c) Công thức tính toán tải lượng ô nhiễm từ nguồn thải đưa vào nguồn nước:

$$L_t = Q_t * C_t * 86,4$$

Q_t (m³/s) là lưu lượng nước thải lớn nhất

C_t (mg/l) là giá trị nồng độ cực đại của chất ô nhiễm trong nước thải

Tải lượng các chất ô nhiễm trên từ trạm xử lý đưa vào nguồn nước lần lượt như sau:

Bảng 6. Tải lượng các chất ô nhiễm từ nguồn thải

Thông số	BOD ₅	TSS	Amoni	Nitrat
L_t (kg/ngày)-không xử lý	1856	2130,3	49,7	127,2
L_t (kg/ngày)-xử lý	596,2	993,6	5,96	99,4

d) Công thức tính toán khả năng tiếp nhận tải lượng ô nhiễm của nguồn nước đối với chất ô nhiễm:

$$L_{tn} = (L_{td} - L_n - L_t) * Fs$$

Khả năng tiếp nhận của nguồn nước sau khi tiếp nhận nước thải lần lượt như sau:

Bảng 7. Tính toán khả năng tiếp nhận nguồn thải

Thông số	BOD ₅	TSS	Amoni	Nitrat
L_{tn} (kg/ngày)-không xử lý	-21986	-42902	-3	2819
L_{tn} (kg/ngày)-xử lý	-21608	-42561	10,1	2827,4

Như vậy, trường hợp sự cố xảy ra trong 1 ngày, lượng nước thải chưa xử lý được xả hoàn toàn vào sông Đồng Nai. Khi đó, sông Đồng Nai trong trường hợp bất lợi nhất vẫn còn khả năng tiếp nhận đối với các thông số: Nitrat, nhưng không có khả năng tiếp nhận Amoni, TSS, BOD₅. Trường hợp nước thải đã qua xử lý, sông Đồng Nai vẫn có thể tiếp nhận amoni, nitrat.

Bảng 8. Tính toán khả năng tiếp nhận sông Đồng Nai

Thông số	BOD ₅	COD	TSS	Amoni
L_{tn} (kg/ngày)-không xử lý	-21986	-42902	-3	2819
L_t (kg/ngày)-không xử lý	1856	2130,3	49,7	127,2
Ngày sự cố (ngày)	-	-	-	22,2

Căn cứ số liệu về lượng chất ô nhiễm từ nước thải đưa vào nguồn thải và khả năng tiếp nhận của sông Đồng Nai, tính toán được số ngày xảy ra sự cố mà sông Đồng Nai vẫn còn khả năng tiếp nhận Nitrat là 122.2ngày.

Biến đổi chất lượng nước sông Đồng Nai trong các trường hợp được tính như sau:

$$C = (C_{nt} * Q_{nt} + C_s * Q_s) / (Q_{nt} + Q_s)$$

Bảng 9. Chất lượng nước sông trong trường hợp xử lý và không xử lý

Chỉ tiêu	Đ/vị	C thải (không xử lý)	C thải (có xử lý)	Nguồn tiếp nhận sông Đồng Nai (Cs, max)*	Nồng độ	
					Không xử lý	Có xử lý
BOD ₅	mg/l	93.4	30	24	24.3	24.0
TSS	mg/l	107.2	50	65.5	65.7	65.4
N-NH ₄ ⁺	mg/l	3	0.3	0.29	0.3	0.3
N-NO ₃ ⁻	mg/l	6.4	5	2.6	2.6	2.6

Nhìn chung chất lượng nước không biến đổi nhiều. Trường hợp nước thải được xử lý, chất lượng nước sông cải thiện hơn. Có thể thấy chỉ tiêu BOD₅ vượt so với quy chuẩn.

Tuy nhiên do khả năng tự làm việc của sông Đồng Nai, hàm lượng BOD₅ sẽ giảm theo thời gian. Cụ thể:

Sự thay đổi BOD₅ theo thời gian ở hạ lưu sông Đồng Nai có thể tính toán theo phương trình đơn giản (Curi K., 1980):

$$BOD_t = BOD_o * 10^{-kt}$$

Trong đó:

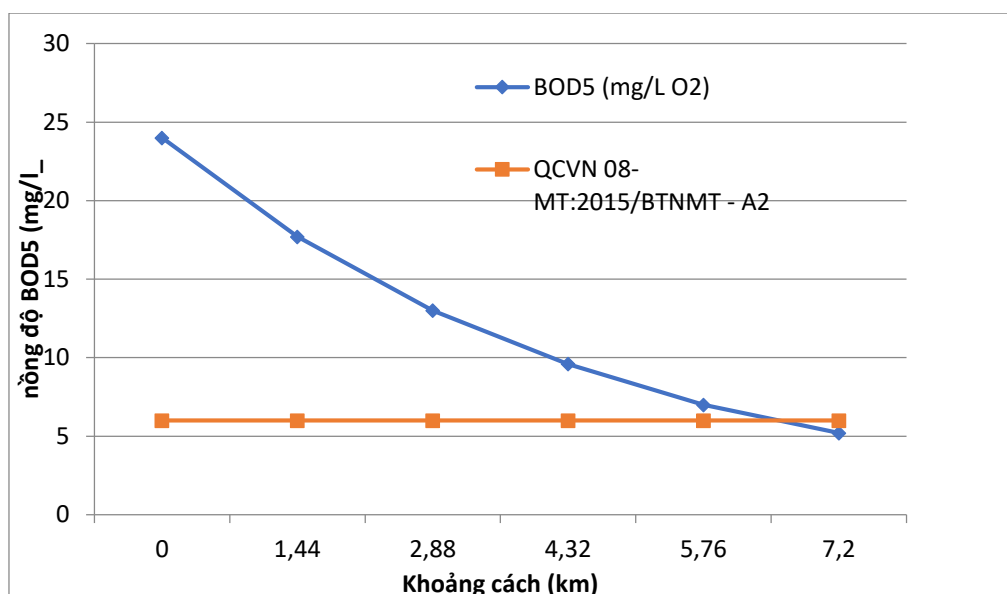
- BOD_t : nồng độ BOD (mg/L) theo thời gian;
- BOD_o: hàm lượng BOD (mg/L) ban đầu (24mg/l)
- t : thời gian (ngày);
- k : hệ số suy giảm BOD, chọn 0.04 (ngày⁻¹).

Sông Đồng Nai có dòng chảy kiệt nhất khoảng 45,93 m³/s, với bề rộng khoảng 260m, chiều sâu trung bình 3,5-4m thì vận tốc dòng chảy khoảng 0,05m/s.

Từ công thức trên, ta có hàm lượng BOD₅ theo khoảng cách và thời gian như sau:

Bảng 10. Nồng độ BOD₅ theo thời gian và khoảng cách

Thời gian (giờ)	Khoảng cách (km)	BOD5 (mg/L O2)
0	0	24
8	1.44	17.7
16	2.88	13.0
24	4.32	9.6
32	5.76	7.0
40	7.2	5.2



Hình 1. Hàm lượng BOD₅ theo khoảng cách

Có thể thấy sau 40 giờ, BOD₅ có thể giảm về đạt mức quy chuẩn cho phép (QCVN 08:2015/BTNMT cột A2)

Nhà máy XLNT Dĩ An:

Các kết quả tính toán cho Nhà máy XLNT Dĩ An có thể được tóm tắt như sau

Bảng 11. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải khi không xử lý và sau xử lý

Chỉ tiêu	Đơn vị	Nhà máy XLNT Dĩ An	
		Đầu vào trung bình (không xử lý)	Đầu ra trung bình (sau xử lý)
BOD ₅	mg/l	96.36	4.74
TSS	mg/l	126.6	1.8
N-NH ₄ ⁺	mg/l	17.34	1.06
N-NO ₃ ⁻	mg/l	4.06	1.24

Bảng 12. Tải lượng các chất ô nhiễm từ nguồn thải đưa vào sông Đồng Nai

Chỉ tiêu	Đơn vị	Toàn bộ xả ra môi trường (không xử lý)	Xử lý 100%
BOD ₅	kg/ngày	3854.4	189.6
TSS	kg/ngày	5064	72
N-NH ₄ ⁺	kg/ngày	693.6	42.4
N-NO ₃ ⁻	kg/ngày	162.4	49.6

Để đánh giá nguy cơ bị ô nhiễm bởi nước thải không được xử lý trên sông Đồng Nai, trong trường hợp nhà máy gặp sự cố, nước thải phải xả trực tiếp ra sông, cần phải xác định được khả năng tiếp nhận nước thải của con sông này. (Theo hướng dẫn tại thông tư số 76/2017/TT-

BTNMT ngày 29/12/2017 về quy định đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ).

Khả năng tiếp nhận nước thải của sông Đồng Nai phụ thuộc vào chất lượng môi trường nước sông hiện tại và chất ô nhiễm có trong nước thải. Một số các chỉ tiêu môi trường đặc trưng cho nguồn tiếp nhận và nguồn thải được thể hiện bằng bảng sau:

Bảng 13. Các thông số môi trường nền để tính khả năng tiếp nhận nước thải

Chỉ tiêu	Đ/vị	Rạch Cái Cầu	Nguồn tiếp nhận sông Đồng Nai (Cs, max)*	Quy chuẩn quy định giới hạn	
				QCVN 08:2015 (A2)	Hệ số an toàn (Fs)
BOD ₅	mg/l	25,5	30	6	0,3
TSS	mg/l	54	60	30	0,3
N-NH ₄ ⁺	mg/l	0,26	0,15	0,3	0,3
N-NO ₃ ⁻	mg/l	1,85	2,9	5	0,3

Ghi chú: * Số liệu lấy theo kết quả phân tích

Công suất Nhà máy xử lý nước thải là 40.000m³/ngày (0,46 m³/s)

Nguồn tiếp nhận là Sông Đồng Nai có lưu lượng dòng chảy kiệt nhất Q_s = 45,93 m³/s , rạch Cái Cầu là 2 m³/s

a) Công thức tính toán tải lượng ô nhiễm tối đa:

$$L_{td} = Q_s * C_{qc} * 86,4$$

L_{td} (kg/ngày) là tải lượng ô nhiễm tối đa của nguồn nước đối với chất ô nhiễm đang xem xét;

Q_s (m³/s) là lưu lượng dòng chảy tức thời nhỏ nhất ở đoạn sông

C_{qc} (mg/l) là giá trị giới hạn nồng độ chất ô nhiễm

86,4 là hệ số chuyển đổi đơn vị thứ nguyên từ (m³/s)*(mg/l) sang (kg/ngày).

Bảng 14. Tải lượng ô nhiễm tối đa của nguồn nước

Thông số	BOD ₅	TSS	Amoni	Nitrat
L _{td} (kg/ngày)	23810	119050	1190,5	19842

b) Công thức tính toán tải lượng chất ô nhiễm có sẵn trong nguồn nước tiếp nhận:

$$L_n = Q_s * C_s * 86,4$$

C_s (mg/l) là giá trị nồng độ cực đại của chất ô nhiễm trong nguồn nước sông trước khi tiếp nhận nước thải

Tải lượng ô nhiễm của các chất ô nhiễm sẵn có trong nguồn nước lần lượt như sau:

Bảng 15. Tính toán tải lượng ô nhiễm sẵn có trong nước thải

Thông số	BOD ₅	TSS	Amoni	Nitrat
----------	------------------	-----	-------	--------

L_n (kg/ngày)	119051	238101	595,3	11508
L_r (kg/ngày)	4406	9331	44,9	319,7

c) Công thức tính toán tải lượng ô nhiễm từ nguồn thải đưa vào nguồn nước:

$$L_t = Q_t * C_t * 86,4$$

Q_t (m^3/s) là lưu lượng nước thải lớn nhất

C_t (mg/l) là giá trị nồng độ cực đại của chất ô nhiễm trong nước thải

Tải lượng các chất ô nhiễm trên từ trạm xử lý đưa vào nguồn nước lần lượt như sau:

Bảng 16. Tải lượng các chất ô nhiễm từ nguồn thải

Thông số	BOD ₅	TSS	Amoni	Nitrat
L_t (kg/ngày)-không xử lý	3829,7	5031,6	689,2	161,4
L_t (kg/ngày)-xử lý	188,4	71,5	42,1	49,3

d) Công thức tính toán khả năng tiếp nhận tải lượng ô nhiễm của nguồn nước đối với chất ô nhiễm:

$$L_{tn} = (L_{td} - L_n - L_t) * F_s$$

Khả năng tiếp nhận của nguồn nước sau khi tiếp nhận nước thải lần lượt như sau:

Bảng 17. Tính toán khả năng tiếp nhận nguồn thải

Thông số	BOD ₅	TSS	Amoni	Nitrat
L_{tn} (kg/ngày)-không xử lý	-31043	-40024	-41,6	2356
L_{tn} (kg/ngày)-xử lý	-29951	-38536	152	2389

Như vậy, trường hợp sự cố xảy ra trong 1 ngày, lượng nước thải chưa xử lý được xả hoàn toàn vào sông Đồng Nai. Khi đó, sông Đồng Nai trong trường hợp bất lợi nhất vẫn còn khả năng tiếp nhận đối với các thông số: Nitrat, nhưng không có khả năng tiếp nhận Amoni, TSS, BOD₅. Trường hợp nước thải đã qua xử lý, sông Đồng Nai vẫn có thể tiếp nhận amoni, nitrat.

Bảng 18. Tính toán khả năng tiếp nhận sông Đồng Nai

Thông số	BOD ₅	COD	TSS	Amoni
L_{tn} (kg/ngày)-không xử lý	-31043	-40024	-41,6	2356
L_t (kg/ngày)-không xử lý	3829,7	5031,6	689,2	161,4
Ngày sự cố (ngày)	-	-	-	14,6

Căn cứ số liệu về lượng chất ô nhiễm từ nước thải đưa vào nguồn thải và khả năng tiếp nhận của sông Đồng Nai, tính toán được số ngày xảy ra sự cố mà sông Đồng Nai vẫn còn khả năng tiếp nhận Nitrat là 14,6 ngày.

Biến đổi chất lượng nước sông Đồng Nai trong các trường hợp được tính như sau:

$$C = (C_{nt} * Q_{nt} + C_{rach} * Q_{rach} + C_s * Q_s) / (Q_{nt} + Q_{rach} + Q_s)$$

Bảng 19. Nồng độ các chất ô nhiễm của sông Đồng Nai khi tiếp nhận nước thải

Chỉ tiêu	Đ/vị	C thải (không xử lý)	C thải (có xử lý)	Rạch Cái Cầu	Nguồn tiếp nhận sông Đồng Nai (Cs, max)*	Nồng độ	
						Không xử lý	Có xử lý
BOD ₅	mg/l	96.36	4.74	25,5	30	30.4	29.6
TSS	mg/l	126.6	1.8	54	60	60.4	59.2
N-NH ₄ ⁺	mg/l	17.34	1.06	0,26	0,15	0.3	0.2
N-NO ₃ ⁻	mg/l	4.06	1.24	1,85	2,9	2.9	2.8

Nhìn chung chất lượng nước không biến đổi nhiều. Trường hợp nước thải được xử lý, chất lượng nước sông cải thiện hơn. Có thể thấy chỉ tiêu BOD₅ vượt so với quy chuẩn.

Tuy nhiên do khả năng tự làm việc của sông Đồng Nai, hàm lượng BOD₅ sẽ giảm theo thời gian. Cụ thể:

Sự thay đổi BOD₅ theo thời gian ở hạ lưu sông Đồng Nai có thể tính toán theo phương trình đơn giản (Curi K., 1980):

$$BOD_t = BOD_o * 10^{-kt}$$

Trong đó:

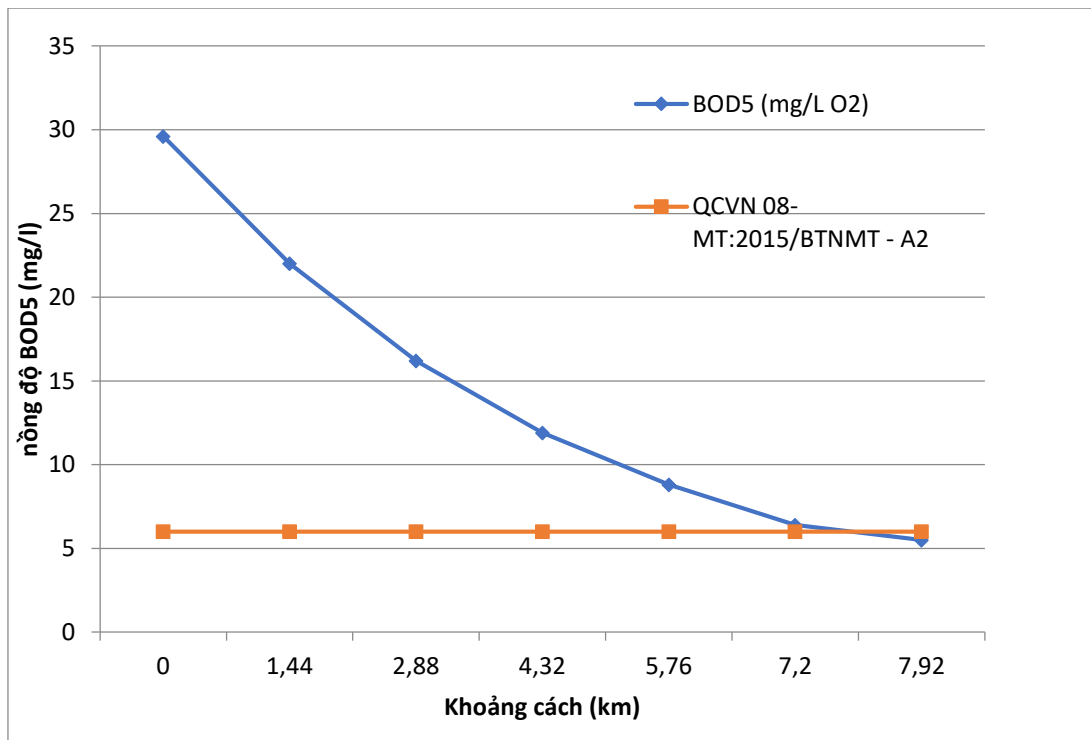
- BOD_t : nồng độ BOD (mg/L) theo thời gian;
- BOD_o: hàm lượng BOD (mg/L) ban đầu (29,6 mg/l)
- t : thời gian (ngày);
- k : hệ số suy giảm BOD, chọn 0.04 (ngày⁻¹).

Sông Đồng Nai có dòng chảy kiệt nhất khoảng 45,93 m³/s, với bề rộng khoảng 260m, chiều sâu trung bình 3,5-4m thì vận tốc dòng chảy khoảng 0,05m/s.

Từ công thức trên, ta có hàm lượng BOD₅ theo khoảng cách và thời gian như sau:

Bảng 20. Nồng độ BOD₅ theo thời gian và khoảng cách

Thời gian (giờ)	Khoảng cách (km)	BOD5 (mg/L O2)
0	0	29.6
8	1.44	22.0
16	2.88	16.2
24	4.32	11.9
32	5.76	8.8
40	7.2	6.4
44	7.92	5.5



Hình 2. Hàm lượng BOD₅ theo khoảng cách

Có thể thấy sau 40-44 giờ, BOD₅ có thể giảm về đạt mức quy chuẩn cho phép (QCVN 08:2015/BTNMT cột A2).

Nhà máy XLNT Thuận An:

Các kết quả tính toán cho Nhà máy XLNT Tân Uyên có thể được tóm tắt như sau:

Bảng 21. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải khi không xử lý và sau xử lý

Chỉ tiêu	Đơn vị	Nhà máy XLNT Thuận An	
		Đầu vào trung bình (không xử lý)	Đầu ra trung bình (sau xử lý)
BOD ₅	mg/l	72.50	2.75
TSS	mg/l	308.75	7.25
N-NH ₄ ⁺	mg/l	27.13	0.87

Bảng 22. Tải lượng các chất ô nhiễm từ nguồn thải đưa vào sông Sài Gòn

Chỉ tiêu	Đơn vị	Toàn bộ xả ra môi trường (không xử lý)	Xử lý 100%
BOD ₅	kg/ngày	1450	55
TSS	kg/ngày	6175	145
N-NH ₄ ⁺	kg/ngày	542.5	17.45

Để đánh giá nguy cơ bị ô nhiễm bởi nước thải không được xử lý trên sông Sài Gòn, trong trường hợp nhà máy gặp sự cố, nước thải phải xả trực tiếp ra sông, cần phải xác định được khả năng tiếp

nhận nước thải của con sông này. (Theo hướng dẫn tại thông tư số 76/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 về quy định đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ).

Khả năng tiếp nhận nước thải của sông Sài Gòn phụ thuộc vào chất lượng môi trường nước sông hiện tại và chất ô nhiễm có trong nước thải. Một số các chỉ tiêu môi trường đặc trưng cho nguồn tiếp nhận và nguồn thải được thể hiện bằng sau:

Bảng 23. Các thông số môi trường nền để tính khả năng tiếp nhận nước thải

Chỉ tiêu	Đ/vị	Nguồn tiếp nhận sông Sài Gòn (Cs, max)*	Quy chuẩn quy định giới hạn	
			QCVN 08:2015 (A2)	Hệ số an toàn (Fs)
BOD ₅	mg/l	18	6	0,3
TSS	mg/l	28	30	0,3
N-NH ₄ ⁺	mg/l	0.05	0,3	0,3

Ghi chú: * Số liệu lấy theo kết quả phân tích

Công suất Nhà máy xử lý nước thải là 37.000m³/ngày (0,43 m³/s)

Nguồn tiếp nhận là Sông Sài Gòn có lưu lượng dòng chảy kiệt nhất $Q_s = 31 \text{ m}^3/\text{s}$,

a) Công thức tính toán tải lượng ô nhiễm tối đa:

$$L_{td} = Q_s * C_{qc} * 86,4$$

L_{td} (kg/ngày) là tải lượng ô nhiễm tối đa của nguồn nước đối với chất ô nhiễm đang xem xét;

Q_s (m³/s) là lưu lượng dòng chảy tức thời nhỏ nhất ở đoạn sông

C_{qc} (mg/l) là giá trị giới hạn nồng độ chất ô nhiễm

86,4 là hệ số chuyển đổi đơn vị thứ nguyên từ (m³/s)*(mg/l) sang (kg/ngày).

Bảng 24. Tải lượng ô nhiễm tối đa của nguồn nước

Thông số	BOD ₅	TSS	Amoni
L_{td} (kg/ngày)	16070	80352	1190,5

b) Công thức tính toán tải lượng chất ô nhiễm có sẵn trong nguồn nước tiếp nhận:

$$L_n = Q_s * C_s * 86,4$$

C_s (mg/l) là giá trị nồng độ cực đại của chất ô nhiễm trong nguồn nước sông trước khi tiếp nhận nước thải

Tải lượng ô nhiễm của các chất ô nhiễm sẵn có trong nguồn nước lần lượt như sau:

Bảng 25. Tính toán tải lượng ô nhiễm sẵn có trong nước thải

Thông số	BOD ₅	TSS	Amoni
L_n (kg/ngày)	48211	74995	133,9

c) Công thức tính toán tải lượng ô nhiễm từ nguồn thải đưa vào nguồn nước:

$$L_t = Q_t * C_t * 86,4$$

Q_t (m³/s) là lưu lượng nước thải lớn nhất

C_t (mg/l) là giá trị nồng độ cực đại của chất ô nhiễm trong nước thải

Tải lượng các chất ô nhiễm trên từ trạm xử lý đưa vào nguồn nước lần lượt như sau:

Bảng 26. Tải lượng các chất ô nhiễm từ nguồn thải

Thông số	BOD ₅	TSS	Amoni
L_t (kg/ngày)-không xử lý	2693,5	11471	1008
L_t (kg/ngày)-xử lý	102,1	269,3	32,4

d) Công thức tính toán khả năng tiếp nhận tải lượng ô nhiễm của nguồn nước đối với chất ô nhiễm:

$$L_{tn} = (L_{td} - L_n - L_t) * F_s$$

Khả năng tiếp nhận của nguồn nước sau khi tiếp nhận nước thải lần lượt như sau:

Bảng 27. Tính toán khả năng tiếp nhận nguồn thải

Thông số	BOD ₅	TSS	Amoni
L_{tn} (kg/ngày)-không xử lý	-10450	-1834	-101,4
L_{tn} (kg/ngày)-xử lý	-9673	1526	191

Như vậy, trường hợp sự cố xảy ra trong 1 ngày, lượng nước thải chưa xử lý được xả hoàn toàn vào sông Sài Gòn. Khi đó, sông Sài Gòn không có khả năng tiếp nhận Amoni, TSS, BOD₅. Trường hợp nước thải đã qua xử lý, sông Đồng Nai vẫn có thể tiếp nhận amoni, TSS.

Biến đổi chất lượng nước sông Sài Gòn trong các trường hợp được tính như sau:

$$C = (C_{nt} * Q_{nt} + C_s * Q_s) / (Q_{nt} + Q_s)$$

Bảng 28. Nồng độ chất ô nhiễm trên sông Sài Gòn

Chỉ tiêu	Đ/vị	C thải (không xử lý)	C thải (có xử lý)	Nguồn tiếp nhận sông Sài Gòn (C _s , max)*	Nồng độ	
					Không xử lý	Có xử lý
BOD ₅	mg/l	72.50	2.75	18	18.7	17.8
TSS	mg/l	308.75	7.25	28	31.8	27.7
N-NH ₄ ⁺	mg/l	27.13	0.87	0.0	0.4	0.01

Có thể thấy, trường hợp nước thải được xử lý, chất lượng nước sông cải thiện hơn. Có thể thấy chỉ tiêu BOD₅ vượt so với quy chuẩn.

Tuy nhiên do khả năng tự làm việc của sông Sài Gòn, hàm lượng BOD₅ sẽ giảm theo thời gian. Cụ thể:

Sự thay đổi BOD₅ theo thời gian ở hạ lưu sông Sài Gòn có thể tính toán theo phương trình đơn giản (Curi K., 1980):

$$BOD_t = BOD_0 * 10^{-kt}$$

Trong đó:

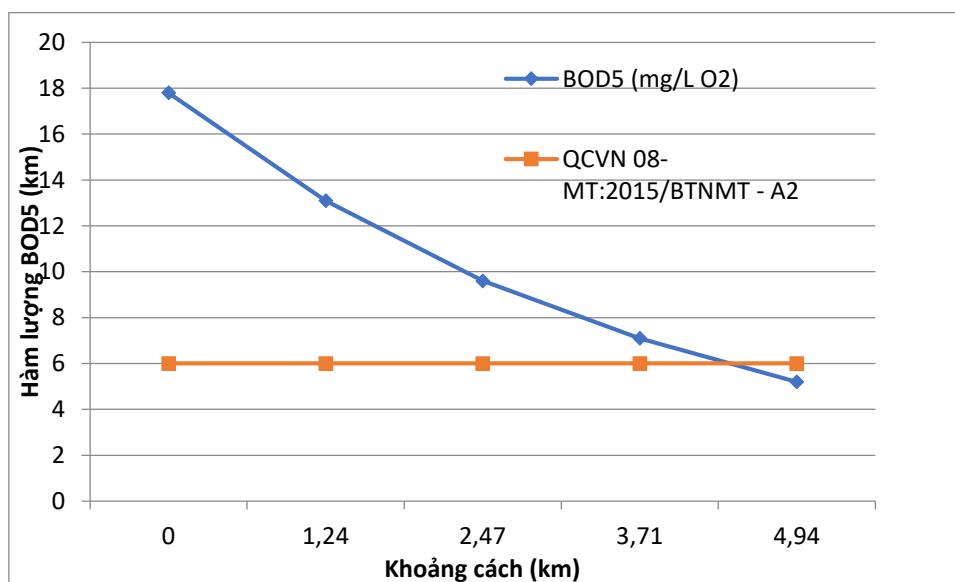
- BOD_t : nồng độ BOD (mg/L) theo thời gian;
- BOD_0 : hàm lượng BOD (mg/L) ban đầu (24mg/l)
- t : thời gian (ngày);
- k : hệ số suy giảm BOD, chọn 0.04 ($ngày^{-1}$).

Sông Sài Gòn có dòng chảy kiệt nhất khoảng 31 m³/s, với bề rộng khoảng 200m qua Thuận An, chiều sâu trung bình 3,5-4m thì vận tốc dòng chảy khoảng 0,044m/s.

Từ công thức trên, ta có hàm lượng BOD₅ theo khoảng cách và thời gian như sau:

Bảng 29. Nồng độ BOD₅ theo thời gian và khoảng cách

Thời gian (giờ)	Khoảng cách (km)	BOD ₅ (mg/L O ₂)
0	0	17.8
8	1.24	13.1
16	2.47	9.6
24	3.71	7.1
32	4.94	5.2



Hình 3. Hàm lượng BOD₅ theo khoảng cách

Có thể thấy sau 32 giờ, BOD₅ có thể giảm về đạt mức quy chuẩn cho phép (QCVN 08:2015/BTNMT cột A2)

Đánh giá:

Nhà máy XLNT Tân Uyên: Dựa trên số liệu về khối lượng chất ô nhiễm từ nước thải đổ ra sông Đồng Nai, nếu sự cố xảy ra thì số ngày sông Đồng Nai còn khả năng tiếp nhận Nitrat là 22,2 ngày. Trong 40 giờ, nồng độ BOD₅ đạt tiêu chuẩn cho phép. (QCVN 08: 2015 / BTNMT cột A2) với cự ly 7,2km.

Nhà máy XLNT Dĩ An: Do sự cố xảy ra trong 1 ngày nên 40.000 m³ nước thải chưa qua xử lý sẽ được xả thẳng ra sông Đồng Nai. Và sông Đồng Nai, trong trường hợp này, vẫn có khả năng tiếp nhận Nitrat nhưng sẽ không còn khả năng tiếp nhận BOD₅, TSS, COD. Trong thời gian 40-44 giờ, nồng độ BOD₅ đạt tiêu chuẩn cho phép. (QCVN 08: 2015/BTNMT cộtA) ở cự ly 7,92km về phía hạ lưu nhờ khả năng tự làm sạch của sông

Nhà máy XLNT Thuận An: Nếu sự cố xảy ra trong 1 ngày, 37.000 m³ nước thải chưa qua xử lý sẽ được xả thẳng ra sông Sài Gòn. Còn sông Sài Gòn trong trường hợp này vẫn có khả năng tiếp nhận Nitrat và TSS và không có khả năng tiếp nhận BOD₅. Trong thời gian 32 giờ nồng độ BOD₅ sẽ đạt tiêu chuẩn cho phép (QCVN 08: 2015 / BTNMT cột A), khoảng cách 4,5 km về phía hạ lưu nhờ khả năng tự làm sạch của sông.

Phụ lục 6: Kế hoạch quản lý vật liệu nạo vét cho dự án Bình Dương WEIP

1. Vị trí nạo vét, khối lượng và đặc điểm của vật liệu nạo vét

- Nạo vét, cải tạo 1,3 km kênh mương: Tổng khối lượng bùn nạo vét khoảng 66.015 m³

2. Khu đổ thải cuối

Theo các phân tích trong chương 3, vật liệu nạo vét không có tính nguy hại, hàm lượng kim loại nặng thấp hơn giới hạn cho phép. Lượng vật liệu nạo vét có thể được sử dụng để trồng cây lâu năm hoặc trồng cây phục vụ mục đích tạo cảnh quan đô thị, tùy theo nhu cầu của người dân địa phương. Lượng vật liệu nạo vét không thể tận dụng sẽ được vận chuyển và xử lý tại Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nam Bình Dương, cách công trường khoảng 25km.

Mặc dù một kế hoạch quản lý riêng được chuẩn bị cho vật liệu đào của toàn bộ dự án, việc xử lý vật liệu đào cũng sẽ tuân theo các nguyên tắc trên. Trong giai đoạn thi công, các nhà thầu cũng sẽ tiến hành lấy mẫu phân tích bổ sung cho vật liệu nạo vét ở lớp sâu hơn.

3. Kế hoạch quản lý vật liệu nạo vét của nhà thầu

Nhà thầu phải chuẩn bị một Kế hoạch quản lý nạo vét (CDMP) và trình Tư vấn môi trường của nhóm Giám sát xây dựng và Cán bộ môi trường của Ban QLDA để xem xét và phê duyệt. CDMP sẽ bao gồm, nhưng không giới hạn những điều sau:

- Phạm vi công việc trong gói thầu, biện pháp và tiến độ thi công
- Khối lượng và chất lượng nước, trầm tích trong khu vực nạo vét thuộc phạm vi hợp đồng
- Những người sử dụng nước có thể bị ảnh hưởng bởi nạo vét và đắp lấp lốt
- Tập kết và vận chuyển: đề xuất lộ trình vận chuyển từ địa điểm nạo vét đến bãi thải, thời gian hoạt động, loại phương tiện / xe tải và các biện pháp để giảm rò rỉ vật liệu nạo vét từ các xe vận chuyển,
- Thông báo cho các cộng đồng lân cận về dự án, tên và số điện thoại liên lạc trong trường hợp cần khiếu nại
- Các tác động môi trường và xã hội tiềm tàng, bao gồm các tác động và rủi ro đặc thù
- Các biện pháp giảm thiểu để giải quyết các tác động và rủi ro tiềm ẩn. Các biện pháp giảm thiểu phải được đề xuất dựa trên ESIA / ESCOP, ESMP, SEMP, các tác động tiềm ẩn và các biện pháp giảm thiểu được trình bày trong Phần 4 và 5 của Kế hoạch này và theo các yêu cầu sau:
- Kế hoạch giám sát chất lượng môi trường do nhà thầu thực hiện (các chỉ tiêu pH, DO, TSS, BOD₅ đối với nước và kim loại nặng bao gồm pH, Hg, As, Cd, Cu, Pb, Zn và Cr, HC cho trầm tích và đất)
- Đối với đất và trầm tích: Số lượng mẫu lấy theo hướng dẫn sau

Bảng 1: Số lượng mẫu trầm tích

Thể tích bùn nạo vét (m³)	Số mẫu yêu cầu
Dưới 25,000	3
25,000 đến 100,000	4-6
100,000 đến 500,000	6-10
500,000 đến 2,000,000	10-20

Đối với mỗi 1,000,000 đến 2,000,000 tăng thêm	Thêm 10
---	---------

Mỗi gói hợp đồng phải lấy ít nhất một mẫu nước, đất và trầm tích

- Tham vấn cộng đồng bị ảnh hưởng về dự thảo CDMP
- Phân tách đất đào và vật liệu nạo vét từ nguồn. Đất đào sẽ được tái sử dụng tại chỗ và ngoài công trường nhiều nhất có thể và được vận chuyển đến bãi thải gần nhất được xác định theo ESIA, hoặc được xác định và phê duyệt trong giai đoạn thiết kế kỹ thuật chi tiết hoặc xây dựng;
- Các biện pháp giảm thiểu phù hợp để giải quyết các tác động xã hội và môi trường tiềm ẩn liên quan đến các hoạt động khác nhau, các khu vực ảnh hưởng và nơi tiếp nhận vật liệu nạo vét, lưu giữ tạm thời, vận chuyển vật liệu nạo vét.
- Nhà thầu thực hiện khảo sát thực địa trong quá trình chuẩn bị CDMP để xác định xem có không các đối tượng nhạy cảm chưa được xác định trước đây trong dự án WEIP Bình Dương và đề xuất các biện pháp giảm thiểu bổ sung cho từng đối tượng cụ thể nếu có.
- Bao gồm Kế hoạch giám sát môi trường của nhà thầu
- Cam kết thực hiện các hành động khắc phục khi xác định được ô nhiễm quá mức, hoặc khi có khiếu nại về ô nhiễm môi trường, tác động xã hội từ bất kỳ bên liên quan nào

4. Các tác động tiềm tàng và biện pháp giảm thiểu cho nạo vét bùn

Tác động	Biện pháp giảm thiểu
Khu vực nạo vét và lưu chứa tạm thời	
<p>Ô nhiễm không khí, mùi và gây phiền toái cho cộng đồng</p> <p>Sự phân hủy các chất hữu cơ trong điều kiện yếm khí tạo ra các khí gây mùi như SO₂, H₂S, VOC, ... Khi bùn được xáo trộn và đào lên, các khí này phát tán nhanh ra môi trường không khí. Ô nhiễm mùi ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động, người dân địa phương và gây phiền toái cho cộng đồng</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Thông báo cho cộng đồng ít nhất một tuần trước khi bắt đầu nạo vét - Giảm thiểu thời gian lưu giữ tại chỗ tạm thời vật liệu nạo vét - Vật liệu lưu chứa tạm thời phải được vận chuyển đến bãi thải trong vòng 48 giờ - Tập kết tại chỗ một cách gọn gàng - Không tập kết tạm thời vật liệu nạo vét ngoài phạm vi xây dựng xác định cho từng đoạn kênh. - Tránh đổ bùn ở những khu dân cư đông đúc hoặc gần các công trình công cộng như nhà trẻ. Tập kết bùn càng xa nhà và công trình càng tốt - Che tải bùn tạm thời khi tải gần các cơ quan tiếp nhận nhạy cảm hoặc không thể tránh khỏi lâu hơn 48 giờ
<p>Bụi và phiền toái cho cộng đồng</p> <p>Bùn được lưu giữ tạm thời tại công trường có thể gây phiền toái cho cộng đồng</p> <p>Bùn khô và ướt có thể bị rơi dọc theo khu</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tránh tập kết vật liệu nạo vét tạm tại - Vật liệu nạo vét phải được vận chuyển đến bãi thải sớm nhất có thể và chậm nhất là 48 giờ kể từ khi nạo vét. - Sử dụng xe tải có thùng kín để vận chuyển vật

Tác động	Biện pháp giảm thiểu
<p>vực nạo vét và trên đường vận chuyển gây phiền toái cho cộng đồng và nguy cơ mất an toàn giao thông</p>	<p>liệu nạo vét;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tất cả các xe tải phải được che chắn kín trước khi rời công trường để giảm thiểu bụi và bùn đất phát tán dọc đường.
<p>Xáo trộn giao thông</p> <p>Việc bố trí, vận hành các thiết bị nạo vét, tập kết tạm thời vật liệu nạo vét có thể cản trở, rối loạn giao thông và gây nguy cơ mất an toàn cho người đi lại trên công trường, đặc biệt là ở gần cầu qua kênh</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bố trí nhân viên quan sát và hướng dẫn người điều khiển máy xúc khi xe cộ đông đúc
<p>Xáo trộn xã hội</p> <p>Sự tập trung của công nhân, sự hình thành công trường xây dựng, tập kết vật liệu tạm thời, phát sinh các chất thải, xáo trộn giao thông, ô nhiễm khói bụi, ... sẽ làm xáo trộn sinh hoạt hàng ngày và cuộc sống của người dân địa phương</p> <p>Xung đột cũng có thể phát sinh nếu công nhân, chất thải, vật liệu, thiết bị ... ra ngoài phạm vi xây dựng</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Thông báo cho cộng đồng ít nhất một tuần trước khi bắt đầu xây dựng - Giám sát để đảm bảo rằng các xáo trộn vật lý chỉ diễn ra trong phạm vi xây dựng - Nhà thầu tuyển dụng lao động địa phương cho các công việc đơn giản, trình bày tóm tắt về các yêu cầu về môi trường và an toàn của dự án trước khi bắt đầu làm việc - Nhà thầu đăng ký tạm trú tạm vắng cho công nhân từ nơi khác đến - Thu gom nước rò rỉ từ vật liệu nạo vét dẫn lại ra kênh, không ảnh hưởng đến đất vườn, đất nông nghiệp - Giảm tối đa ảnh hưởng tới các khu vực xung quanh - Người lao động phải tuân thủ các quy tắc ứng xử
<p>Nguy cơ sạt lở và sụt lún đất tại khu vực nạo vét</p> <p>Việc đào sâu hoặc đắp các bờ kè tạo mái dốc có thể dẫn đến sạt lở hoặc lún đất tại các mái dốc hoặc khu vực đào, đặc biệt là khi trời mưa</p> <p>Việc đào sâu cũng gây ra rủi ro cho các công trình hiện trạng lân cận, đặc biệt là các công trình yếu hoặc nằm quá gần khu vực đào.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Trong quá trình khảo sát thực địa để chuẩn bị CDMP, nhà thầu phối hợp với Cán bộ Môi trường của Ban QLDA và Tư vấn Môi trường của CES xác định các cấu trúc yếu có thể có nguy cơ bị ảnh hưởng và xác định các biện pháp giảm thiểu phù hợp. - Xem xét, lựa chọn phương pháp nạo vét phù hợp để giảm thiểu rủi ro sụt lún đất, ví dụ đào từng bước, ổn định mái taluy song song với nạo vét. - Áp dụng các biện pháp bảo vệ như gia cố cọc kè những vị trí có nguy cơ sụt hay sạt lở
<p>Suy giảm chất lượng nước</p> <p>Độ đục của nước sẽ tăng lên khi bùn bị xáo trộn; Nước rò rỉ từ vật liệu nạo vét và</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng bờ bao quanh khu vực nạo vét và bơm nước ra trước khi bắt đầu nạo vét - Nếu thực hiện nạo vét trực tiếp trên mặt nước,

Tác động	Biện pháp giảm thiểu
dòng chảy qua khu vực bị xáo trộn cũng chứa hàm lượng chất rắn cao, khi vào mương tưới tiêu sẽ bị lắng đọng. Các sinh vật thủy sinh trên kênh cũng sẽ bị ảnh hưởng bởi bởi sự gia tăng độ đục.	nạo vét theo chu kỳ để các chất lơ lửng lắng xuống trước khi tiếp tục. Quan sát màu nước ở phía thượng lưu 20 m và dừng nạo vét khi màu nước ở đó bắt đầu thay đổi
Gia tăng rủi ro về an toàn cho cộng đồng	<ul style="list-style-type: none"> - Dựng rào chắn dọc theo ranh giới xây dựng để ngăn cách công trình với các công trình lân cận - Đặt các biển cảnh báo và hàng rào phản quang dọc khu vực thi công, tại các vị trí nguy hiểm và trong các khu vực nhạy cảm - Đảm bảo đủ ánh sáng trên công trường
Rủi ro về sức khỏe và an toàn đối với người lao động Sức khỏe của người lao động có thể bị ảnh hưởng do tiếp xúc với mùi và các chất ô nhiễm khác từ bùn thải Nguy cơ đuối nước	<ul style="list-style-type: none"> - Trong vòng hai tuần trước khi bắt đầu nạo vét, nhà thầu sẽ phối hợp với chính quyền địa phương tìm kiếm những người có khả năng bơi lội hay lặn tại địa phương và thuê ít nhất một người trong số họ tại mỗi vị trí xây dựng kênh sâu hơn 3 m và có công nhân làm việc, hoặc ở vị trí gần mặt nước. - Cung cấp và bắt buộc công nhân sử dụng khẩu trang. Khi làm việc dưới nước, phải mặc áo phao, đi ủng cao su, găng tay và mũ.
Tác động khác	- Các biện pháp liên quan khác được quy định trong ESCOP hoặc do nhà thầu đề xuất khi cần thiết
VẬN CHUYỂN VÀ TẬP KẾT VẬT LIỆU	
Bụi , rủi ro an toàn giao thông Bụi hoặc vật liệu ướt có thể bị rơi dọc đường vận chuyển	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng xe bồn kín để vận chuyển vật liệu nạo vét - Che phủ kín kín vật liệu trước khi rời công trường - Không chở vật liệu quá tải
TẠI KHU VỰC ĐỒ THẢI	
Rủi ro sạt lở, sụt lún đất tại khu vực đồ thải Nguy cơ sạt lở và sụt lún có thể xảy ra tại các mái dốc khi tập kết vật liệu nạo vét nếu độ dốc được tạo ra quá cao, dốc hoặc không ổn định	<ul style="list-style-type: none"> - San ủi vật liệu ngay khi tập kết - Độ dốc của bãi chứa sẽ không quá 45° - Xây dựng tường bảo vệ mái dốc - Bố trí hệ thống thoát nước dưới chân mỗi bãi thải cao hơn 2 m
Ô nhiễm đất và nước	- Áp dụng các biện pháp đảm bảo nước mưa chảy tràn không bị trộn lẫn với nước mặt khu

Tác động	Biện pháp giảm thiểu
<p>Đất không bị nhiễm mặn nên không ảnh hưởng đến chất lượng đất</p> <p>Không có nguy cơ sụt lún, sạt lở đất đối với các khu dân cư xung quanh khu vực này</p> <p>Không ảnh hưởng đến chất lượng nước sông.</p>	<p>vực xung quanh một cách không kiểm soát; nước mưa sẽ ngấm xuống đất tại chỗ. Điều này có thể được thực hiện bằng các biện pháp giảm thiểu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng các rãnh thoát nước xung quanh khu vực thải bỏ - Sử dụng vật liệu không thấm để phủ các bức tường bao quanh vị trí đồ để cách ly với xung quanh - Các biện pháp khác do nhà thầu đề xuất để đạt mục tiêu kiểm soát ô nhiễm

5. Hướng dẫn cụ thể nạo vét kênh Suối Tre

- Biện pháp nạo vét

Công tác nạo vét sẽ được tiến hành từng đoạn và sẽ được tổ chức theo trình tự sau:

- Chiều dài mỗi đoạn nạo vét khoảng 50-100 m
- Việc đào kênh phải được lên kế hoạch cẩn thận, tránh mùa mưa và ngừng trong những ngày mưa;
- Kênh phải được bơm sạch nước và làm khô trước khi thực hiện các hoạt động nạo vét theo các bước sau:
 - o Gia cố bờ bao;
 - o Chặn dòng chảy ở hai đầu đoạn bằng cọc cừ tràm hoặc bao cát .
 - o Dùng máy bơm để bơm nước tại đoạn kênh sau khi đã chặn dòng ở 2 đầu;
 - o Sử dụng bơm dẫn dòng trên kênh;
 - o Sử dụng thiết bị chuyên dụng kết hợp với kỹ thuật thủ công để tiến hành nạo vét khô đoạn kênh;
 - o Bùn sẽ được lưu giữ tạm thời tại công trường để làm khô thêm và giảm khối lượng, sau đó sẽ được xe tải vận chuyển đến bãi chôn lấp;

Quản lý bùn nạo vét

Trước khi thực hiện các hoạt động nạo vét, các mẫu bùn sẽ được lấy để xác định đặc tính của vật liệu nạo vét. Sổ tay quản lý bùn sẽ được đề xuất dựa trên các đặc tính của vật liệu nạo vét, việc quản lý bùn nạo vét chi tiết sẽ được nêu rõ trong DMP của Nhà thầu, việc quản lý bùn chung có thể được đề xuất như sau::

- Vật liệu nạo vét sẽ được vận chuyển đến Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nam Bình Dương để xử lý;
- Thỏa thuận giữa Ban QLDA, các nhà thầu với Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nam Bình Dương về tiếp nhận vật liệu nạo vét được thực hiện trước khi tiến hành các hoạt động nạo vét;
- Thực hiện đúng hướng dẫn kỹ thuật của Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nam Bình Dương;
- Đề nghị huy động các xe chuyên dụng của Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nam Bình Dương để vận chuyển các loại vật liệu nạo vét này

Lưu giữ tạm thời vật liệu nạo vét trên công trường

- Tránh tối đa việc lưu trữ tạm thời các vật liệu trầm tích, trong trường hợp cần phải tập kết tạm thời, vật liệu này sẽ được che phủ bằng vải kỹ thuật và vận chuyển đến bãi thải càng sớm càng tốt.
- Vị trí các khu vực tạm thời cần nằm trong ranh giới khu vực xây dựng
- Khu vực tập kết cần giữ khoảng cách với các hộ gia đình và các nguồn nước;
- Cấm đổ các vật liệu trầm tích xuống kênh, rạch, suối, các nguồn nước khác, đất nông nghiệp và các khu vực công cộng
- Hạn chế tối thiểu thời gian lưu trữ tạm thời.
- Tái sử dụng hoặc vận chuyển vật liệu nạo vét đến bãi thải càng sớm càng tốt

Vận chuyển bùn

- Tất cả các xe vận chuyển cần tuân thủ các yêu cầu về quản lý bụi, tiếng ồn và an toàn giao thông đối với các phương tiện vận tải nêu trong ESIA
- Điều động các phương tiện chuyên dụng (Xe bồn kín) để vận chuyển vật liệu nạo vét nhằm tránh tình trạng bùn thải rò rỉ trên các tuyến đường vận chuyển, gây mất vệ sinh môi trường và mùi hôi dọc các tuyến đường vận chuyển.
- Tất cả các xe tải phải được che chắn kín trước khi rời công trường để giảm thiểu bụi và bùn đất phát tán dọc đường.

Bãi đổ thải

Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Nam Bình Dương đã hoạt động được vài năm và do BIWASE quản lý. Do đó, việc xử lý vật liệu nạo vét tại các bãi này cần tuân thủ nghiêm ngặt quy chuẩn kỹ thuật của Khu liên hợp xử lý chất thải rắn.