

CÔNG TY CỔ PHẦN HIM LAM



**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT  
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**

Của Dự án: “Xây dựng khu nhà ở cao tầng CT1 thuộc lô đất A6 và hạ tầng kỹ thuật tại Dự án khu nhà ở Him Lam Thạch Bàn”

Địa điểm: Lô đất A6 khu đấu giá phường Thạch Bàn, quận Long Biên, thành phố Hà Nội.

CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ



TỔNG GIÁM ĐỐC  
*Dương Công Hùng*

Hà Nội, Tháng ..... năm 2022

## MỤC LỤC

Chương I.....	7
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	7
1.1. Tên chủ đầu tư: .....	7
1.2. Tên dự án đầu tư.....	7
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư: .....	18
1.3.1. Quy mô dân số, căn hộ .....	18
1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư:.....	25
1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư. ....	30
1.5.1. Mục tiêu đầu tư.....	30
1.5.2. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án. ....	30
Chương II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	32
2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường (nếu có):.....	32
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường (nếu có):	32
Chương III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	34
3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật: .....	34
3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án .....	36
3.3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án: .....	36
Chương IV. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ...	42
4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư .....	42
4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động: .....	42
4.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn xây dựng có liên quan đến chất thải.....	42
4.1.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn xây dựng không liên quan tới chất thải.....	51
4.1.1.3. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án .....	52
4.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	55
4.1.2.1 Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải	55
4.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải.....	59

4.1.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn xây dựng.....	61
4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành .....	62
4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động .....	62
4.2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành.....	62
4.2.1.2. Các tác động khác trong giai đoạn vận hành .....	70
4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện:.....	73
4.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành của dự án.....	73
4.2.2.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động khác trong giai đoạn vận hành.....	94
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....	98
4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án và dự toán chi phí cho các công trình bảo vệ môi trường .....	98
4.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục. ....	99
4.3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác. ....	99
4.3.4. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường. ....	99
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo: .....	100
Chương V. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	101
Chương VI. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG .	102
6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải .....	102
6.2 Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải: Không do dự án không phát sinh khí thải sản xuất. ....	103
6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung: Không. ....	103
6.4. Nội dung đề nghị cấp phép thực hiện dịch vụ xử lý chất thải nguy hại: Không. Do dự án không thực hiện dịch vụ xử lý chất thải nguy hại.....	103
Chương VII. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN .....	104
7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư: .....	104
7.2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật.....	104
Chương VIII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....	106
PHỤ LỤC BÁO CÁO .....	107

## **DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT**

BTCT	:	Bê tông cốt thép
CTNH	:	Chất thải nguy hại
CTR	:	Chất thải rắn
GPMT	:	Giấy phép môi trường
PCCC	:	Phòng cháy chữa cháy
TKCS	:	Thiết kế cơ sở
TMB	:	Tổng mặt bằng

## DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1. 1 Quy mô sử dụng đất của Khu nhà ở Him Lam .....	9
Bảng 1. 2 Tọa độ mốc giới công trình.....	11
Bảng 1. 3 Hiện trạng các công trình hạ tầng kỹ thuật đã xây dựng .....	16
Bảng 1. 4 Quy mô xây dựng công trình CT1 .....	18
Bảng 1. 5 Diện tích đỗ xe (Đơn vị: m <sup>2</sup> ).....	20
Bảng 1. 6 Nhu cầu sử dụng nước của công trình CT1 .....	21
Bảng 1. 7 Khối lượng xây dựng trạm điện.....	24
Bảng 1. 8. Khối lượng vật liệu chính phục vụ trong quá trình xây dựng.....	25
Bảng 1. 9 Khối lượng CTR phát sinh.....	26
Bảng 1. 10 Ca máy và nhiên liệu sử dụng.....	27
Bảng 1. 11 Nhu cầu sử dụng nước cho Khu nhà ở Him Lam .....	28
Bảng 1. 12 Danh mục thiết bị trong giai đoạn vận hành .....	29
Bảng 1. 13 Danh mục, khối lượng hóa chất sử dụng cho trạm XLNT .....	30
Bảng 1. 14 Tiến độ thi công của dự án.....	31
Bảng 3. 1. Bảng thông tin về vị trí, chỉ tiêu giám sát các mẫu môi trường nền của dự án .....	38
Bảng 3. 2. Chất lượng môi trường không khí và tiếng ồn.....	39
Bảng 3. 3. Chất lượng môi trường đất.....	41
Bảng 4. 1 Nồng độ bụi phát sinh khi thi công đào hầm, thi công móng .....	43
Bảng 4. 2. Hệ số phát thải đối với nguồn thải di động đặc trưng (kg/1000km).....	44
Bảng 4. 3. Thải lượng các chất ô nhiễm do các phương tiện .....	44
Bảng 4. 4. Thải lượng các chất ô nhiễm do các phương tiện .....	45
Bảng 4. 5. Nồng độ các chất ô nhiễm do vận chuyển chất thải và nguyên vật liệu .....	45
Bảng 4. 6. Thải lượng khí thải độc hại phát sinh từ quá trình đốt cháy nhiên liệu .....	46
Bảng 4. 7. Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình đốt cháy nhiên liệu dầu (diesel) của thiết bị thi công .....	46
Bảng 4. 8. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ .....	48
Bảng 4. 9. Tải lượng chất ô nhiễm trong NTSH trong giai đoạn xây dựng .....	49
Bảng 4. 10. Khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công .....	51
Bảng 4. 11. Mức ồn từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển .....	51
Bảng 4. 12. Mức ồn do hoạt động xây dựng gây ra tại các khu vực lân cận.....	53
Bảng 4. 13. Mã CTNH, số lượng, dung tích thùng chứa CTNH.....	59

Bảng 4. 14. Hệ số ô nhiễm từ xe hơi và xe máy.....	63
Bảng 4. 15. Tải lượng ô nhiễm do xe hơi và xe máy trong tầng hầm của dự án.....	63
Bảng 4. 16. Tải lượng ô nhiễm từ quá trình đốt dầu DO của máy phát điện trong 1h..	64
Bảng 4. 17. Các hợp chất gây mùi do phân hủy kỵ khí nước thải.....	65
Bảng 4. 18. Lưu lượng nước thải của dự án và Khu nhà ở Him Lam .....	66
Bảng 4. 19. Thành phần và tính chất NTSH (Chưa áp dụng biện pháp xử lý) .....	66
Bảng 4. 20 Thành phần CTNH phát sinh trong giai đoạn vận hành .....	69
Bảng 4. 21. Một số hư hỏng thường gặp và biện pháp khắc phục .....	71
Bảng 4. 22. Các sự cố ảnh hưởng đến hiệu quả xử lý của trạm XLNT .....	72
Bảng 4. 23 Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý mùi.....	74
Bảng 4. 24 Dung tích các bể xử lý nước thải .....	81
Bảng 4. 25 Danh mục thiết bị của trạm XLNT .....	83
Bảng 4. 26. Mã, màu sắc thùng tại kho chứa chất thải nguy hại.....	94
Bảng 4. 27. Một số hư hỏng thường gặp và biện pháp khắc phục .....	96
Bảng 4. 28. Khắc phục các sự cố ảnh hưởng đến hiệu quả xử lý của HTXLNT .....	97
Bảng 4. 29. Kinh phí dự phòng cho hoạt động bảo vệ môi trường .....	98
Bảng 6. 1 Nồng độ tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt .....	102
Bảng 7. 1. Dự trữ kinh phí quan trắc nước thải (1 đợt) .....	105



## DANH MỤC HÌNH

Hình 1. 1. Vị trí của Khu nhà ở Him Lam trên bản đồ vệ tinh.....	14
Hình 1. 2 Mốc giới của các công trình .....	15
Hình 3. 1.Thông số TSS tại sông Cầu Bây giai đoạn 2017 – 2020 (Nguồn: Báo cáo tổng thể hiện trạng môi trường thành phố Hà Nội giai đoạn 5 năm (2016 -2020).....	35
Hình 3. 2. Thông số DO tại sông Cầu Bây giai đoạn 2017 – 2020 (Nguồn: Báo cáo tổng thể hiện trạng môi trường thành phố Hà Nội giai đoạn 5 năm (2016 -2020).....	35
Hình 3. 3 Thông số COD tại sông Cầu Bây giai đoạn 2017 – 2020 (Nguồn: Báo cáo tổng thể hiện trạng môi trường thành phố Hà Nội giai đoạn 5 năm (2016 -2020).....	35
Hình 3. 4. Thông số BOD tại sông Cầu Bây giai đoạn 2017 – 2020 (Nguồn: Báo cáo tổng thể hiện trạng môi trường thành phố Hà Nội giai đoạn 5 năm (2016 -2020).....	36
Hình 3. 5. Thông số N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> tại sông Cầu Bây giai đoạn 2017 – 2020 (Nguồn: Báo cáo tổng thể hiện trạng môi trường thành phố Hà Nội giai đoạn 5 năm (2016 -2020). 36	
Hình 3. 6 Sơ đồ lấy mẫu .....	39
Hình 4. 1 Công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt (công suất 650 m <sup>3</sup> /ngày đêm) .....	78

## Chương I

### THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

#### 1.1. Tên chủ đầu tư: **Công ty Cổ phần Him Lam**

- Đại diện: Ông Dương Công Hùng

Chức vụ: Tổng giám đốc

- Địa chỉ: Số 234 Ngô Tất Tố, phường 22, quận Bình Thạnh, thành phố Hồ Chí Minh

#### 1.2. Tên dự án đầu tư

##### a. Tên dự án đầu tư

Xây dựng Khu nhà ở cao tầng CT1 thuộc Lô đất A6 và hạ tầng kỹ thuật tại

Dự án Khu nhà ở Him Lam Thạch Bàn

##### Các văn bản liên quan đến dự án

- Quyết định số 456/QĐ-UBND ngày 29/01/2015 của UBND Thành phố Hà Nội về việc phê duyệt kết quả đấu giá quyền sử dụng đất xây dựng nhà ở thấp tầng đối với 04 lô đất A3, A5, A6, A7 thuộc khu đấu giá phường Thạch Bàn, quận Long Biên, Hà Nội.

- Quyết định số 2453/QĐ-UBND ngày 01/06/2015 của UBND thành phố Hà Nội về việc phê duyệt kết quả đấu giá quyền sử dụng đất xây dựng nhà ở cao tầng với lô đất A4 thuộc khu đấu giá phường Thạch Bàn, Quận Long Biên, Hà Nội;

- Quyết định số 2454/QĐ-UBND ngày 01/06/2015 của UBND thành phố Hà Nội về việc phê duyệt kết quả đấu giá quyền sử dụng đất xây dựng nhà ở cao tầng với lô đất A2 thuộc khu đấu giá phường Thạch Bàn, Quận Long Biên, Hà Nội;

- Quyết định số 2455/QĐ-UBND ngày 01/06/2015 của UBND thành phố Hà Nội về việc phê duyệt kết quả đấu giá quyền sử dụng đất xây dựng nhà ở cao tầng với lô đất A1 thuộc khu đấu giá phường Thạch Bàn, Quận Long Biên, Hà Nội;

- Văn bản 407/TC- QC ngày 17/11/2016 của Bộ tổng tham mưu - Cục tác chiến về việc chấp thuận độ cao tĩnh thông xây dựng công trình khu nhà ở Him Lam Thạch Bàn tại phường Thạch Bàn, Quận Long Biên, Hà Nội;

- Văn bản số 157/UBND-QLKT ngày 25/1/2017 của UBND quận Long Biên chấp thuận điều chỉnh Quy hoạch tổng mặt bằng tỷ lệ 1/500, Dự án Khu nhà ở Him Lam Thạch Bàn, tại phường Thạch Bàn, quận Long Biên, Hà Nội

- Văn bản số 770/HĐXD-QLDA ngày 13/9/2017 của Cục quản lý hoạt động xây dựng về việc thông báo kết quả thẩm định TKCS công trình Chung cư Him Lam Thạch Bàn 3 thuộc Khu nhà ở Him Lam Thạch Bàn, quận Long Biên, TP Hà Nội.



- Văn bản số 3875/UBND-SXD ngày 21/8/2018 của UBND thành phố Hà Nội chấp thuận chủ trương đầu tư Khu nhà ở cao tầng và hạ tầng kỹ thuật tại dự án Khu nhà ở Him Lam Thạch Bàn, phường Thạch Bàn, quận Long Biên.

- Quyết định số 4094/QĐ-UBND của UBND thành phố Hà Nội Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư (Cấp lần đầu ngày 21/8/2018; điều chỉnh lần thứ nhất ngày 28/10/2022)

- Văn bản số 2072/TNHN-KTCN ngày 15/11/2017 của Công ty TNHH MTV Thoát nước Hà Nội về việc hướng thoát nước của Dự án “Khu nhà ở Him Lam Thạch Bàn” quận Long Biên, Hà Nội.

#### Lí do lập báo cáo đề xuất cấp GPMT

- Ngày 23/4/2019, UBND thành phố Hà Nội có Quyết định số 1964/QĐ-UBND phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Khu nhà ở cao tầng và hạ tầng kỹ thuật tại Dự án Khu nhà ở Him Lam Thạch Bàn” (có quy mô xây dựng 02 khối chung cư cao 23 tầng nổi và 03 tầng hầm tại lô đất A4 và lô đất A6 và xây dựng hạ tầng kỹ thuật với diện tích 12.377,82 m<sup>2</sup>).

Căn cứ theo Quyết định số 4094/QĐ-UBND của UBND thành phố Hà Nội Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư (Cấp lần đầu ngày 21/8/2018; điều chỉnh lần thứ nhất ngày 28/10/2022), dự án đầu tư “Xây dựng Khu nhà ở cao tầng CT1 thuộc Lô đất A6 và hạ tầng kỹ thuật tại Dự án Khu nhà ở Him Lam Thạch Bàn” quy mô nhóm B theo Luật đầu tư nên thuộc đối tượng” thuộc số thứ tự 2, Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 1 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Do đó, báo cáo đề xuất cấp GPMT thuộc thẩm quyền thẩm định GPMT của Sở tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

#### Các hạng mục công trình thuộc phạm vi cấp GPMT

+ 01 khối nhà chung cư CT1 cao 23 tầng nổi và 03 tầng hầm tại lô đất A6 có diện tích khoảng 2636,55 m<sup>2</sup> với quy mô diện tích đất xây dựng khoảng 1.254,4 m<sup>2</sup>.

+ Hạ tầng kỹ thuật của Dự án đầu tư xây dựng Khu nhà ở Him Lam Thạch Bàn với tổng diện tích đất 12.377,82 m<sup>2</sup> (bao gồm diện tích cây xanh ký hiệu từ ô C1 đến C11 khoảng 2.14,74 m<sup>2</sup>; diện tích đất xây dựng khu HTKT khoảng 512,89 m<sup>2</sup> gồm 01 trạm XLNT (ô KT1) trên lô đất A6, trạm biến áp và máy phát điện (ô KT2) trên ô đất A4; diện tích đường nội bộ khoảng 9.690,19 m<sup>2</sup>.

### **b. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư:**

#### ***b1. Vị trí dự án***

##### ***b1.1. Thông tin về Khu nhà ở Him Lam***

- Phạm vi Khu nhà ở Him Lam

- + Phía bắc giáp đường 19m (tuyến đường N1)
- + Phía nam giáp bãi đỗ xe có ký hiệu G.5/P1 và đường 13,5m (tuyến đường D2)
- + Phía đông giáp với dân cư hiện trạng
- + Phía tây giáp đường 17,5m (tuyến đường D1).

- Khu nhà ở Him Lam có tổng diện tích nghiên cứu 30.896 m<sup>2</sup> bao gồm các hạng mục được trình bày trong bảng sau:

*Bảng 1. 1 Quy mô sử dụng đất của Khu nhà ở Him Lam*

TT	Loại đất	Diện tích	ĐV	Giới hạn/Mốc giới	Ghi chú
	Diện tích đất quy hoạch	30.896,00	m <sup>2</sup>		
I	Đất xây dựng nhà ở	18.518,18	m <sup>2</sup>		
1.1	Diện tích đất xây dựng nhà cao tầng gồm	5.238,16	m <sup>2</sup>		
	LÔ A4	2.601,61	m <sup>2</sup>	TỪ A4-1 ĐẾN A4-6	Chưa xây dựng
	LÔ A6	2.636,55	m <sup>2</sup>	TỪ A6-1 ĐẾN A6-8	Chưa xây dựng, thuộc phạm vi dự án
1.2	Đất xây dựng nhà ở thấp tầng gồm	13.280,02	m <sup>2</sup>		
	LÔ A1	2.206,67	m <sup>2</sup>	GỒM A1-1, C1-1, C1-4, A1-6, A1-7 ; C1-2, C2-1, C2-4, C1-3 VÀ C2-2, A1-2 ĐẾN A1-5, C2-3	Đã xây dựng, các hộ dân đã về ở
	LÔ A2	4.504,00	m <sup>2</sup>	GỒM A2-1, C3-1, C3-4, A2-6 ĐẾN A2-8 ; C3-2, C4-1, C4-4, C3-3 VÀ C4-2, A2-2 ĐẾN A1-5, C4-3	Đã xây dựng, các hộ dân đã về ở
	LÔ A3	4.504,00	m <sup>2</sup>	GỒM A3-1, C5-1, C5-4, A3-6 ĐẾN A3-8 ; C5-2, C6-1, C6-4, C5-3 VÀ C6-2, A3-2 ĐẾN A3-5, C6-3	Đã xây dựng, các hộ dân đã về ở
	LÔ A5	2.065,35	m <sup>2</sup>	GỒM A5-1, C7-1, C7-4, A5-5, A5-6 ; C7-2, C8-1, C8-4, C7-3 VÀ C8-2, A5-2, A5-3, C8-3	Đã xây dựng, các

					hộ dân đã về ở
II	Đất cây xanh và kỹ thuật	2.687,63	m <sup>2</sup>		
2.1	Đất cây xanh	2.174,74	m <sup>2</sup>		
	LÔ C1	54,29	m <sup>2</sup>	TỪ C1-1 ĐẾN C1-4	Chưa xây dựng, thuộc phạm vi dự án
	LÔ C2	54,29	m <sup>2</sup>	TỪ C2-1 ĐẾN C2-4	
	LÔ C3	108,00	m <sup>2</sup>	TỪ C3-1 ĐẾN C3-4	
	LÔ C4	108,00	m <sup>2</sup>	TỪ C4-1 ĐẾN C4-4	
	LÔ C5	108,00	m <sup>2</sup>	TỪ C5-1 ĐẾN C5-4	
	LÔ C6	108,00	m <sup>2</sup>	TỪ C6-1 ĐẾN C6-4	
	LÔ C7	56,40	m <sup>2</sup>	TỪ C7-1 ĐẾN C7-4	
	LÔ C8	56,40	m <sup>2</sup>	TỪ C8-1 ĐẾN C8-4	
	LÔ C9	442,59	m <sup>2</sup>	TỪ C9-1 ĐẾN C9-8	
	LÔ C10A	52,76	m <sup>2</sup>	A6-6,A6-7,K1-1,C10-1	
	LÔ C10B	322,44	m <sup>2</sup>	K1-2,K1-3,C10-4,A6-8	
	LÔ C11A	75,33	m <sup>2</sup>	A4-3,A4-4,C11-5,K2-1	
	LÔ C11B	628,24	m <sup>2</sup>	K2-2,K2-3,C11-1,A4-2	
2.2	Đất xây dựng HTKT gồm:	512,89	m <sup>2</sup>		
	- LÔ KT1 (Trạm xử lý nước thải)	294,82	m <sup>2</sup>	K1-1,K1-2,K1-3,C10-3,C10-2	Chưa xây dựng, thuộc phạm vi dự án
	- LÔ KT2 (Trạm biến áp - Máy phát điện)	218,07	m <sup>2</sup>	K2-1,K2-2,K2-3,C11-3,C11-4	
III	ĐẤT ĐƯỜNG NỘI BỘ	9.690,19	m <sup>2</sup>		Đã xây dựng

Nguồn: Văn bản số 157/UBND-QLĐT ngày 25/1/2017 của UBND quận Long Biên

- Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật của dự án Khu nhà ở Him Lam

+ Đã xây dựng hoàn thiện đường giao thông nội bộ gồm các tuyến đường N2, N3, N4, D3, D5. Các tuyến đường được trải bê tông nhựa và có lộ giới 11,5m.

+ Đã xây dựng hệ thống thoát nước mưa hoàn chỉnh gồm tuyến ống BTCT D600 nằm dưới đường nội bộ. Nguồn tiếp nhận nước mưa của Khu nhà ở Him Lam là cống thoát nước của khu vực (cống Bx H = 2 x (4,0 x 3,0)m và BxH = 3 (3x3)m nằm trên

đường N1 phía bắc Khu nhà ở Him Lam.

+ Đã xây dựng hệ thống thoát nước thải là công BTCT D300 dưới các tuyến đường giao thông nội bộ dẫn nước về trạm XLNT sẽ xây dựng tại ô KT1.

+ Đã lắp đặt hệ thống điện phục vụ cho khối thấp tầng của dự án Khu nhà ở Him Lam. Trạm biến áp cấp cho khu nhà ở thấp tầng (lô đất khu A1 & A2) có công suất là 560KVA. Vị trí trạm đặt ở phần đất cây xanh thuộc lô đất khu A2. Khu nhà ở thấp tầng (lô đất khu A3 & A5) có công suất là 560KVA. Vị trí trạm đặt ở phần đất cây xanh thuộc lô đất khu A3.

+ Đã lắp đặt hệ thống thông tin liên lạc dưới các tuyến đường giao thông theo đúng quy hoạch.

#### b.1.2. Vị trí dự án

Khu nhà ở cao tầng CT1 nằm tại lô A6, thuộc Dự án Khu nhà ở Him Lam, phường Thạch Bàn, quận Long Biên, thành phố Hà Nội. Vị trí tương đối như sau:

- Phía Bắc giáp đường 19m (N1)
- Phía Tây giáp ô cây xanh C10B, đường 13,5 m và lô đất A4
- Phía Nam cây xanh C10A
- Phía Đông giáp đường giao thông D5 có lộ giới 11,5m.

Tọa độ định vị công trình như bảng sau

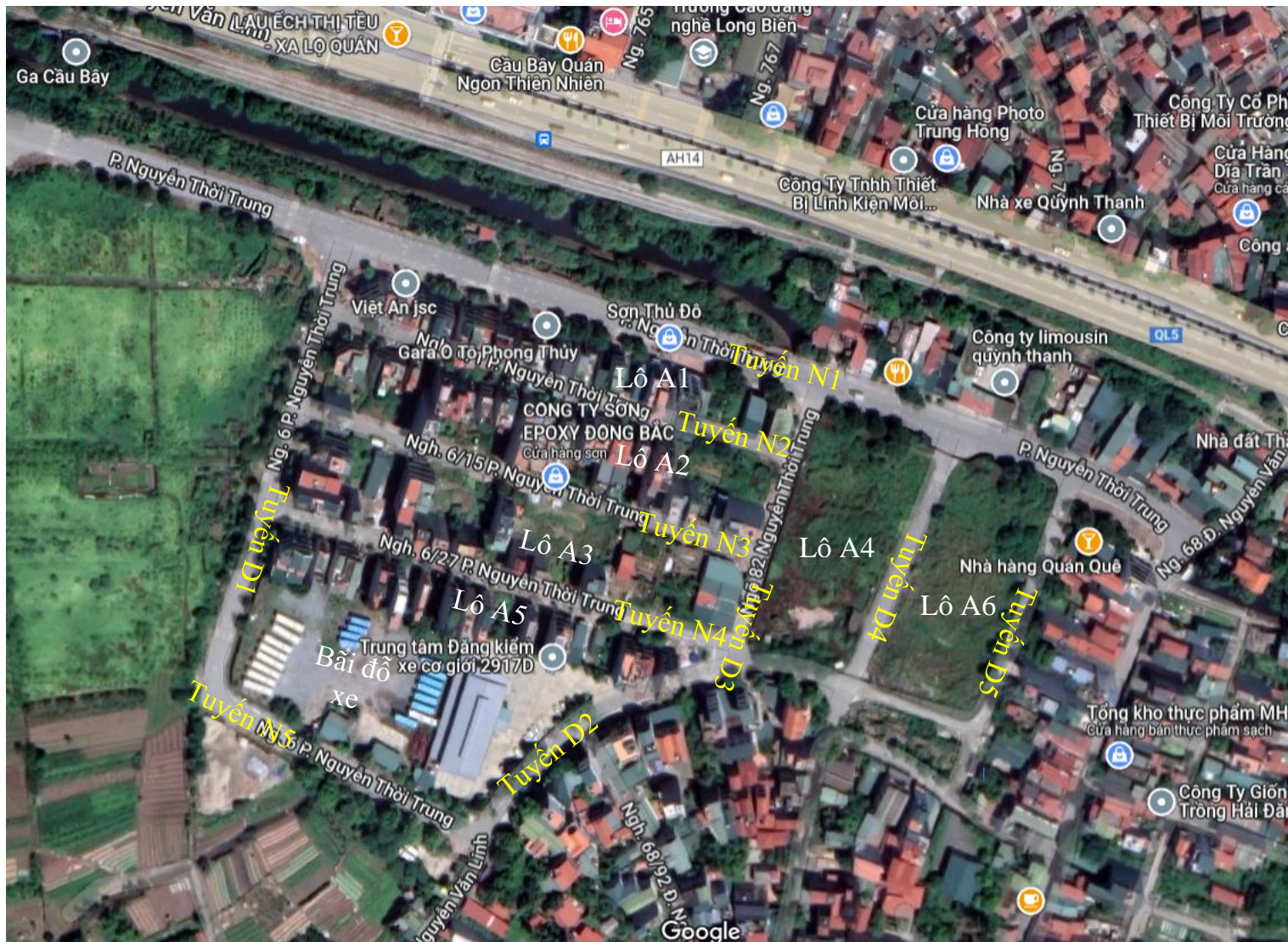
*Bảng 1. 2 Tọa độ mốc giới công trình*

Tên mốc	Tọa độ		Tên mốc	Tọa độ	
	X	Y		X	Y
<b>I.</b>	<b>Hạng mục GT2 (có diện tích 7430,8 m<sup>2</sup>) đã xây dựng xong</b>				
A1-7	23262819,02	595367,132	A3-7	2326207,716	595345,0597
A1-6	2326276,416	595370,0654	A3-6	2326202,727	595347,7272
A1-5	2326227,669	595530,8376	A3-5	2326153,982	595508,4935
A1-4	2326230,336	595535,8262	A3-4	2326156,649	595513,4812
A1-3	2326235,67	595537,4433	A3-3	2326174,832	595518,9969
A1-2	2326241,193	595534,4902	A3-2	2326179,82	595516,3296
A4-1	2326234,873	595553,399	A3-1	2326228,566	595355,5598
A4-6	2326232,232	595548,418	A3-8	2326225,899	595350,5715
A4-5	2326153,312	595524,489	A2-7	2326244,561	595356,2269
A4-4	2326151,779	595525,309	A2-6	2326239,572	595358,8942
C11-5	2326148,324	595527,156	A2-5	2326190,826	595519,6647
A5-3	2326140,808	595491,8896	A2-4	2326193,493	595524,6533
A5-2	2326145,143	595493,2462	A2-3	2326211,676	59530,1663
A5-1	2326191,724	595344,3861	A2-2	232616,6642	59527,4991
A5-6	2326189,056	595339,3976	A2-1	2326265,411	595366,7285
			A2-8	2326262,74	595361,7402
<b>II</b>	<b>GT1 có diện tích 2174,1 m<sup>2</sup> đã xây dựng xong</b>				

A6-3	2326208,791	595633,967	C9-2	2326112,186	595599,35
1	2326201,078	595653,032	C9-1	2326123,363	595568,155
22	2326103,325	595613,128	C9-8	2326121,295	595562,31
23	2626102,794	595614,417	C10-3	2326138,833	595570,907
26	2326086,461	595607,491	C10-2	2326133,814	595573,081
27	2326093,296	595597,536	C10-1	2326123,012	595603,229
C9-4	2326096,121	595597,843	A6-6	2326124,201	595605,748
C9-3	2326107,071	595601,766	A6-5	2326125,428	595608,334
			A6-4	2326203,538	595636,331
<b>III</b>	<b>CT1 có diện tích 2636,55 m<sup>2</sup> chưa xây dựng</b>				
A6-1	23262157,1	595615,09	A6-5	2326125,428	595608,334
A6-2	2326213,486	595622,248	A6-6	2326124,201	595605,748
A6-3	2326208,791	595633,967	A6-7	2326133,5680	595579,6050
A6-4	2326203,538	595636,331	A6-8	2326212,386	595607,846
<b>IV</b>	<b>CX1 có diện tích 54,29 m<sup>2</sup> chưa xây dựng</b>				
C1-1	2326273,283	595427,633	C1-3	2326259,006	5954274,84
C1-2	2326272,133	5954314,64	C1-4	2326260,167	5954236,56
<b>V</b>	<b>CX2 có diện tích 54,29 m<sup>2</sup> chưa xây dựng</b>				
C1-3	2326259,006	5954274,84	C2-3	2326240,436	595488,731
C1-4	2326260,167	5954236,56	C2-4	2326241,597	595484,903
<b>VI</b>	<b>CX3 có diện tích 108 m<sup>2</sup> chưa xây dựng</b>				
C3-1	2326249,162	595420,3193	C3-3	2326222,163	595416,3128
C3-2	2326248,001	595424,1472	C3-4	2326223,323	595412,4849
<b>VII</b>	<b>CX4 có diện tích 108 m<sup>2</sup> chưa xây dựng</b>				
C4-1	2326230,591	595481,5659	C4-3	2326203,592	595477,5594
C4-2	2326229,431	595485,3938	C4-4	2326204,753	595473,7315
<b>VIII</b>	<b>CX5 có diện tích 108 m<sup>2</sup> chưa xây dựng</b>				
C5-1	2326212,318	595409,1481	C5-3	2326185,319	595405,1416
C5-2	2326211,157	595412,976	C5-4	2326186,48	595401,3137
<b>IX</b>	<b>CX6 có diện tích 108 m<sup>2</sup> chưa xây dựng</b>				
C6-1	2326193,748	595470,3947	C6-3	2326166,749	595466,3882
C6-2	2326192,587	595474,2226	C6-4	2326167,909	595462,5603
<b>X</b>	<b>CX7 có diện tích 56,4 m<sup>2</sup> chưa xây dựng</b>				
C7-1	2326174,999	595397,8329	C7-3	2326160,347	595397,4393
C7-2	2326173,805	595401,6503	C7-4	2326161,542	595393,6219
<b>XI</b>	<b>CX8 có diện tích 56,4 m<sup>2</sup> chưa xây dựng</b>				
C8-1	2326155,887	595458,9124	C8-3	2326141,235	595458,5189
C8-2	2326154,692	595462,7299	C8-4	2326142,429	595454,7014
<b>XII</b>	<b>CX9 có diện tích 442,59 m<sup>2</sup> chưa xây dựng</b>				
C9-1	2326123,363	595568,155	C9-5	2326107,302	595583,021
C9-2	2326112,186	595599,35	C9-6	2326111,17	595574,505
C9-3	2326107,071	595601,766	C9-7	2326116,656	595559,486
C9-4	2326096,121	595597,843	C9-8	2326121,295	595562,31
<b>XIII</b>	<b>CX10A có diện tích 52,76 m<sup>2</sup> chưa xây dựng</b>				
A6-6	2326124,201	595605,748	K1-1	2326131,714	595578,941
C10-1	2326123,012	595603,229	A6-7	2326133,568	595579,605
<b>XIV</b>	<b>CX10B có diện tích 322,44 m<sup>2</sup> chưa xây dựng</b>				

A6-8	2326212,386	595607,846	K1-3	2326165,609	595582,52
K1-2	2326162,889	595590,111	C10-4	23262095,02	595601,56
<b>XV</b>	<b>CX11A có diện tích 75,33 m<sup>2</sup> chưa xây dựng</b>				
A4-4	2326151,779	595525,309	K2-1	2326140,837	595551,846
A4-3	2326143,489	595552,65	C11-5	2326148,324	595527,156
<b>XVI</b>	<b>CX11B có diện tích 628,24 m<sup>2</sup> chưa xây dựng</b>				
A4-2	2326227,219	595578,038	K2-2	2326170,172	595569,785
C11-1	2326225,671	595583,022	K2-3	2326173,095	595561,627

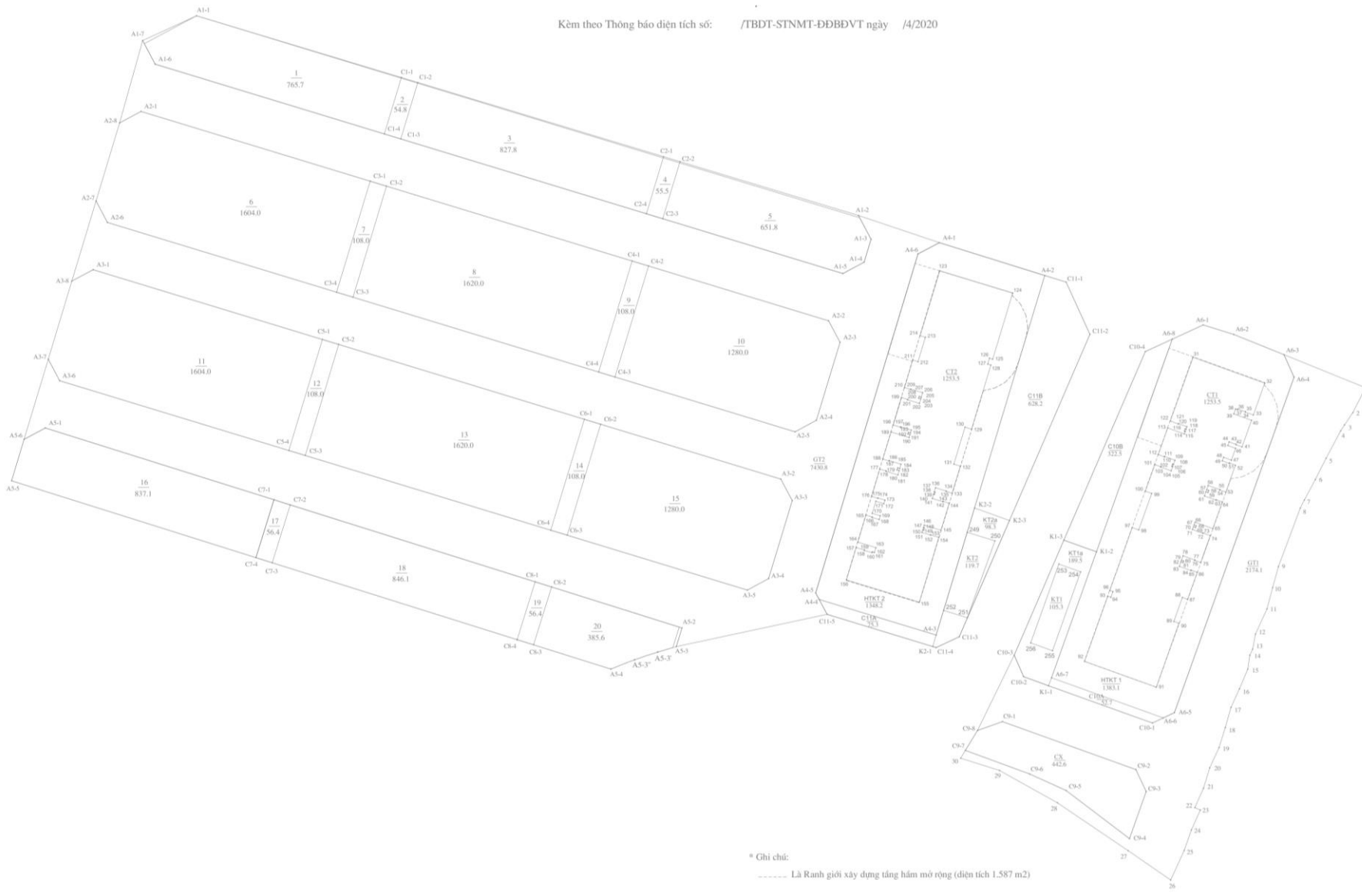




Hình 1. 1. Vị trí của Khu nhà ở Him Lam trên bản đồ vệ tinh



Kèm theo Thông báo diện tích số: /TBDT-STNMT-ĐDBĐVT ngày /4/2020



Hình 1. 2 Mốc giới của các công trình

*\* Khoảng cách từ ô đất xây dựng công trình CT1 đến các đối tượng xung quanh*

- Vị trí ô đất nằm trong khu dân cư đông đúc. Từ vị trí công trình đến nhà dân gần nhất khoảng 20m (qua tuyến đường D5).

*\* Hiện trạng công trình trên ô đất thực hiện dự án*

- Đối với diện tích đất hạ tầng kỹ thuật (12.377,82 m<sup>2</sup>) và san nền tại lô A6, ngay sau khi báo cáo ĐTM được phê duyệt, chủ dự án đã xây dựng hoàn thiện các công trình sau:

*Bảng 1. 3 Hiện trạng các công trình hạ tầng kỹ thuật đã xây dựng*

<b>TT</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Quy mô theo QĐ số 4094/QĐ-UBND của UBND thành phố Hà Nội (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Hiện trạng</b>	<b>Ghi chú</b>
1	Đường giao thông nội bộ	9.690,19 gồm 2 ô đất ký hiệu GT1 và GT2 Các tuyến đường N2, N3, N4, D3, D5	Xây dựng 9.690,19 m <sup>2</sup> (Các tuyến đường N2, N3, N4, D3, D5 (Hiện nay có tên là các tuyến ngõ 82 Nguyễn Thời Trung; ngách 6/1 Nguyễn Thời Trung; Ngách 6/15 Nguyễn Thời Trung; ngách 6/27 P.Nguyễn Thời Trung và các tuyến đường chưa đặt tên ký hiệu màu đỏ trên hình 1.1	Đã xây dựng. Đường bê tông nhựa có lộ giới 11,5m, tổng chiều dài khoảng 842,6 m.
2	Cây xanh	2.174,74	2.174,74	Chưa xây dựng
3	Trạm Xử lý nước thải tại (ô KT1) trên lô đất A6, trạm biến áp + máy phát điện (ô KT2) trên ô đất A4	512,89	-	Chưa xây dựng

- Tại lô đất A6 hiện trạng đã san nền; quân tôn, có urom cây xanh bên trong, không có công trình ngầm nổi trên đất; xung quanh lô đất đã có hạ tầng kỹ thuật gồm đường giao thông; đường cấp nước, đường thoát nước mưa, nước thải hoàn thiện và

đồng bộ. Cụ thể:

+ Phía bắc lô A6 là đường Nguyễn Thời Phong (tuyến N1) có lộ giới 19m, đường bê tông nhựa. Phía dưới đường giao thông đã lắp đặt tuyến cống thoát nước mưa BTCT D1200; chưa có đường thoát nước thải; có đường điện 22KV chạy qua; có đường nước D200 trên tuyến.

+ Phía nam lô đất là đường nội bộ thuộc phạm vi dự án đã xây dựng có lộ giới 11,5m đường bê tông nhựa, phía dưới có lắp đặt tuyến cống bê tông cốt thép D600.

+ Phía đông lô đất là đường D5 thuộc phạm vi dự án đã xây dựng có lộ giới 11,5m đường bê tông nhựa, phía dưới có lắp đặt tuyến cống bê tông cốt thép D600, có đường ống cấp nước D200.

+ Phía tây lô đất là đường khu vực D4 đã xây dựng có lộ giới 13,5m, đường bê tông nhựa đã xây dựng, dưới tuyến đường có tuyến cống D600 thu gom nước mưa.

Khi thực hiện dự án sẽ:

- Lắp đặt cống thoát nước mưa bao quanh ô đất A6, dẫn nước mưa vào nguồn tiếp nhận là cống thoát nước ở phía bắc lô đất trên đường Nguyễn Thời Phong.

- Lắp đặt tuyến ống thoát nước thải PVC D220 dẫn nước thải phát sinh của lô A6 về trạm XLNT tập trung. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B được dẫn theo cống D300 ra nguồn tiếp nhận là hệ thống thoát nước mưa D600 ở phía Tây lô đất (dưới đường D4).

- Lắp đặt đường ống cấp nước dẫn nước từ tuyến ống cấp nước hiện trạng trên đường D5 để cấp nước cho dự án.

- Xây dựng mới 01 trạm biến áp công suất 560 KVA tại lô đất A4 để cấp điện cho dự án. Nguồn điện được lấy từ đường dây 22KV hiện có trên đường Nguyễn Thời Phong.

**c. Quy mô của dự án đầu tư:** Nhóm B theo Luật đầu tư công. Tổng vốn đầu tư của Dự án dự kiến 490.478.598.000 đồng (*Bằng chữ: Bốn trăm chín mươi tỷ, bốn trăm bảy mươi tám triệu năm trăm chín mươi tám nghìn đồng*).

+ Xây dựng 01 khối nhà chung cư cao 23 tầng nổi và 03 tầng hầm tại lô đất A6 có diện tích khoảng 2636,55 m<sup>2</sup> với quy mô diện tích đất xây dựng khoảng 1.254,4 m<sup>2</sup>; tổng diện tích sàn xây dựng (không bao gồm tầng kỹ thuật, tầng hầm): 26.318,68 m<sup>2</sup>; tổng diện tích sàn nhà ở khoảng 24.809,4 m<sup>2</sup>; tổng diện tích sàn sử dụng nhà ở khoảng 18.018 m<sup>2</sup>. Mật độ xây dựng 47,58%.

+ Hạ tầng kỹ thuật của Dự án đầu tư xây dựng Khu nhà ở Him Lam Thạch Bàn với tổng diện tích đất 12.377,82 m<sup>2</sup> bao gồm diện tích cây xanh khoảng 2.14,74 m<sup>2</sup>; diện tích đất xây dựng khu HTKT khoảng 512,89 m<sup>2</sup> gồm 01 trạm XLNT (ô KT1) trên lô đất

A6, trạm biến áp và máy phát điện (ô KT2) trên ô đất A4; diện tích đường nội bộ khoảng 9.690,19 m<sup>2</sup>.

Do Chủ đầu tư đã xây dựng đường nội bộ với diện tích 9.690,19 m<sup>2</sup> nên trong giai đoạn xây dựng gồm các hoạt động sau:

- Xây dựng 01 khối nhà chung cư cao 23 tầng nổi và 03 tầng hầm với tổng diện tích sàn 24.809,5 m<sup>2</sup> và hạ tầng kỹ thuật ngoài nhà gồm (sân đường, hệ thống thoát nước mưa, hệ thống thoát nước thải, cấp nước bao quanh ô đất A6) để kết nối với hệ thống hạ tầng kỹ thuật của Dự án Khu nhà ở Him Lam.

- Xây dựng 01 trạm biến áp công suất 2 x1600 KVA tại ô KT2 của lô A4 (cung cấp điện cho lô A4 và A6).

- Xây dựng 01 trạm XLNT để xử lý toàn bộ nước thải của khu nhà ở Him Lam (gồm các nhà tại lô thấp tầng A1, A2, A3, A5 lô cao tầng A4 và A6).

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

#### **1.3.1. Quy mô dân số, căn hộ**

- Dân số: 674 người

- Số lượng căn hộ: 336 căn hộ chung cư, trong đó 320 căn hộ để bán và 16 căn hộ cho thuê.

(Nguồn Quyết định số 4094/QĐ)UBND ngày 28/10/2022 của UBND thành phố Hà N)

#### **1.3.1. Công trình chính**

##### **a. Quy mô xây dựng**

Quy mô xây dựng công trình CT1 như bảng sau

*Bảng 1. 4 Quy mô xây dựng công trình CT1*

<b>ST T</b>	<b>CHỈ TIÊU KIẾN TRÚC QUY HOẠCH LÔ A6</b>	<b>PHƯƠNG ÁN THIẾT KẾ</b>	<b>ĐƠN VỊ</b>
1	Diện tích đất phù hợp qui hoạch	2.636,55	m2
2	Diện tích xây dựng - khối đế	1.254,40	m2
3	Mật độ xây dựng khối đế	47,58	%
4	Diện tích xây dựng - khối tháp	1.181,40	m2
5	Mật độ xây dựng khối tháp	44,81	%
6	Tổng diện tích sàn xây dựng không bao gồm tầng kỹ thuật,	26.318,68	m2
7	Diện tích sàn chức năng ở	24.809,4	m2
8	Tổng diện tích sàn xây dựng bao gồm tầng kỹ thuật, hầm	30.874,14	m2

9	Hệ số sử dụng đất	9,98	lần
	* Khối tháp	9,51	lần
	* Khối đế	0,48	lần
10	Số tầng cao tối đa (bao gồm tầng kỹ thuật)	23	tầng
	* Khối tháp	21	tầng
	* Khối đế	1	tầng
	* Tầng KT	1	tầng
11	Chiều cao xây dựng tối đa	80,0	m
	Chiều cao mỗi tầng hầm	3,0m/tầng	
	Chiều cao tầng 1	3,9	m
	Chiều cao từ tầng 2 đến tầng 21	3,4 m/tầng	
	Chiều cao tầng 22, tầng 23	3,6m/tầng	
12	Số lượng căn hộ	336	căn
	Căn hộ cho thuê	16	căn
	Căn hộ để bán	320	căn
13	Số dân	674	người
<b>II</b>	<b>KHỐI ĐẾ (TẦNG HẦM 1,2,3 ; TẦNG1)</b>		
<b>1</b>	<b>Diện tích xây dựng tầng hầm 1</b>	<b>1.559,87</b>	<b>m2</b>
	Diện tích để xe 2 bánh	1.309,87	m2
	Sảnh, cầu thang, gel kỹ thuật, diện tích tường cột,	250,00	m2
<b>2</b>	<b>Diện tích xây dựng tầng hầm 2</b>	<b>1.449,39</b>	<b>m2</b>
	Diện tích để xe	1.326,64	m2
	Sảnh, cầu thang, gel kỹ thuật, diện tích tường cột,	122,75	m2
<b>3</b>	<b>Diện tích xây dựng tầng hầm 3</b>	<b>1.449,39</b>	<b>m2</b>
	Diện tích để xe	1.326,64	m2
	Sảnh, cầu thang, gel kỹ thuật, diện tích tường cột,	122,75	m2
<b>4</b>	<b>Diện tích xây dựng tầng 1</b>	<b>1.254,40</b>	<b>m2</b>
	Phòng sinh hoạt cộng đồng	85,51	m2
	Diện tích để xe	501,17	m2
	Diện tích dịch vụ(GYM,Mini mart...)	130,68	m2
	Sảnh, cầu thang, gel kỹ thuật, diện tích tường cột, phòng máy phát điện, phòng thu rác, phòng máy biến áp, phòng đóng ngắt...	537,04	m2
<b>III</b>	<b>KHỐI THÁP ( TẦNG 2 ĐẾN 23 )</b>		
<b>1</b>	<b>Diện tích xây dựng tầng 2</b>	<b>1.181,40</b>	<b>m2</b>
	Diện tích căn hộ cho thuê	858,00	m2
	Sảnh, cầu thang, gel kỹ thuật, diện tích tường cột, phòng thu gom rác, ...	323,40	m2
<b>2</b>	<b>Diện tích xây dựng tầng 3 đến 22</b>	<b>23.628,00</b>	<b>m2</b>

	Diện tích căn hộ dùng để bán	17.160,00	m2
	Sảnh, cầu thang, gel kỹ thuật, diện tích tường cột, phòng thu gom rác, ...	6.468,00	m2
<b>3</b>	<b>Diện tích xây dựng tầng kỹ thuật ( tầng 23 )</b>	<b>351,69</b>	m2
	Diện tích sinh hoạt cộng đồng	254,88	m2
	Sảnh, cầu thang, gel kỹ thuật, diện tích tường cột, phòng thu gom rác, ...	96,81	m2
<b>IV</b>	<b>TỔNG HỢP</b>		
1	Tổng diện tích sàn xây dựng ( không bao gồm tầng hầm, kỹ thuật )	26.318,68	m2
2	Tổng diện tích sàn xây dựng ( bao gồm tầng hầm, kỹ thuật )	30.874,14	m2
3	Diện tích sở hữu chung	12.725,46	m2
	Sảnh, hành lang, cầu thang, gel kỹ thuật, diện tích tường cột, phòng thu gom rác, ... tầng kỹ thuật.	7.920,75	m2
	Diện tích để xe	4.464,32	m2
	Phòng sinh hoạt cộng đồng	340,39	m2
4	Diện tích sở hữu riêng	18.148,68	m2
	Diện tích dịch vụ(GYM,Mini mart...)	130,68	m2
	Diện tích căn hộ cho thuê	858,00	m2
	Diện tích căn hộ dùng để bán	17.160,00	m2

**- Tính toán chỗ đỗ xe**

*Bảng 1. 5 Diện tích đỗ xe (Đơn vị: m<sup>2</sup>)*

STT	Hạng mục	Diện tích sử dụng	Diện tích để xe theo quy định	Diện tích đỗ xe theo thiết kế	Chi chú
1	CĂN HỘ	18.018,00	3.636	4.464	Công văn 1245 - BXD ngày 24/06/2013 của Bộ Xây Dựng: chỉ tiêu 20 % diện tích sàn sử dụng căn hộ
2	THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ	130,68			QCXDVN01/2008-BXD điều 4.3.3 bảng 4.5: chỉ tiêu áp dụng 25% diện tích sàn dịch vụ
3	KHÁCH VẮNG LAI VÀ 2% CHO NGƯỜI KHUYẾT TẬT	22%	800		Văn bản hướng dẫn số 2684-UBND- ĐT ngày 19-05-2016
	TỔNG CỘNG		4.436	4.464	Đạt yêu cầu

Vậy, số lượng xe máy tối đa tại tầng hầm 1 khoảng 524 xe; số lượng xe ô tô tại tầng hầm 2 và tầng hầm 3 khoảng 106 xe (mỗi tầng hầm có sức chứa 53 xe ô tô).

#### *a2. Giải pháp kết cấu*

- Kết cấu chịu lực chính là hệ cột vách, dầm bê tông cốt thép đổ tại chỗ kết hợp lõi cứng, sàn bê tông cốt thép đổ tại chỗ cho tầng hầm và mái, sàn đổ tại chỗ kết hợp tiên chế cho các tầng điển hình. Móng cọc khoan nhồi đường kính D1000 và D1200 với sức chịu tải tương ứng là 850 tấn/cọc và 1150 tấn/cọc. Mũi cọc được đặt vào lớp cuội sỏi, trạng thái rất chặt. Cọc D1000 có chiều dài 45,5m; số lượng 31 cọc; cọc D1200 có chiều dài 46m; số lượng 43 cọc.

Hệ dầm cọc kết hợp với hệ giằng móng theo 2 phương và sàn tầng hầm làm kết cấu móng cho công trình. Đài cọc có chiều cao 2500mm và 3000mm. Hệ dầm móng có kích thước tiết diện 600x1500(mm), 600x1200mm, 400x1000(mm) và 400x900mm tăng ổn định ngang cho kết cấu đài cọc. Sàn tầng hầm chiều dày 400mm. Kết cấu tường tầng hầm được thiết kế bê tông cốt thép có chiều dày 350mm.

#### *a3. Giải pháp điều hòa không khí*

- Khu thương mại: Sử dụng hệ thống điều hòa không khí trung tâm, với dàn lạnh âm trần hoặc giấu trần nổi ống gió. Nguồn điện cho các máy lạnh được lấy từ tủ điện khu vực của khu thương mại dịch vụ.

- Khu căn hộ: Sử dụng máy điều hoà không khí cục bộ loại treo tường. Nguồn điện cấp cho các máy điều hoà không khí treo tường được lấy từ các tủ điện ở hộ gia đình.

- Thông gió khu vệ sinh: Tại các phòng vệ sinh sử dụng quạt hút với lưu lượng 25L/s.

#### *a4. Giải pháp cấp nước*

- Nguồn nước: Dự án sử dụng nước sạch của thành phố. Nguồn nước cấp được lấy từ đường ống D200 bên ngoài.

- Giải pháp cấp nước: Nước được dẫn từ đường ống D200 bên ngoài nhà vào bể chứa nước sinh hoạt và PCCC có dung tích 448 m<sup>3</sup> đặt ở tầng hầm 2 và tầng hầm 1. Nước được bơm lên bể nước mái gồm

- Nhu cầu sử dụng nước:

*Bảng 1. 6 Nhu cầu sử dụng nước của công trình CT1*

<b>TT</b>	<b>Đối tượng sử dụng nước</b>	<b>Quy mô</b>	<b>Định mức sử dụng nước <sup>(1)</sup></b>	<b>Nhu cầu sử dụng nước (m<sup>3</sup>/ngày đêm)</b>
1	Dân số	674 <sup>(2)</sup>	200 lít/ng/ngđ	134,8



2	Thương mại dịch vụ	130,68	10 lít/m <sup>2</sup> /ngđ	1,3
3	Sinh hoạt cộng đồng	340,39	5 lít/m <sup>2</sup> /ngđ	1,7
4	Cây xanh	567,15	3 lít/m <sup>2</sup> /ngđ	1,7
	Sân đường	815	1,5 lít/m <sup>2</sup> /ngđ	1,2
5	Ban quản lý tòa nhà	20	15 lít/m <sup>2</sup> /ngđ	0,3
	Vệ sinh tầng hầm	4464	1,5 m <sup>3</sup> /ngày đêm	6,7
	Tổng			147,7
	Hệ số không điều hòa k = 1,2			
	Tổng lưu lượng nước sử dụng lớn nhất			177,3

**Ghi chú:** <sup>(1)</sup>: TCVN 4513:1988: Cấp nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế.

<sup>(2)</sup>: Quyết định số 4094/QĐ-UBND ngày 28/10/2022 của UBND thành phố Hà Nội

Vậy, nhu cầu sử dụng nước của dự án trung bình khoảng 147,7 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Trong đó, nhu cầu sử dụng cấp nước sinh hoạt khoảng 138,1 m<sup>3</sup>/ngày đêm; nhu cầu cấp nước vệ sinh sân, cây xanh, rửa hầm khoảng 9,6 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

- Dung tích bể nước W

Bể chứa nước sinh hoạt sử dụng chung với bể chứa nước phòng cháy chữa cháy. Bể đặt tại tầng hầm 2 liên thông lên tầng hầm 1.

+ Lượng nước sử dụng cho phòng cháy chữa cháy

. Lượng nước sử dụng cho hệ thống chữa cháy Sprinkler:

Công trình thuộc nguy cơ cháy trung bình, cường độ phun là 0,24 l/s ; diện tích được bảo vệ bởi 1 Sprinkler là 12 m<sup>2</sup>; Diện tích để tính lưu lượng nước là 240 m<sup>2</sup> ; Thời gian phun chữa cháy là 60 phút. Khoảng cách tối đa giữa các Sprinkler là 4m.

Vậy :  $Q_{SP} = 240 \times 0,24 \times 3,6 \approx 207,4 \text{ m}^3/\text{h}$ ,

. Lượng nước sử dụng cho chữa cháy vách tường:

Căn cứ QCVN 06:2021/BXD, đối với công trình này, ta tính cho một đám cháy có 02 lăng phun tới, vậy:  $\Rightarrow Q_{\text{vách tường}} = 1 \times 2 \times 5 \times 3,6 \times 3 = 108 \text{ m}^3/\text{h}$

Dung tích bể nước phòng cháy chữa cháy:  $W_{cc} = 207,4 + 108 = 315,4 \text{ m}^3$

Vậy, bể chứa nước sinh hoạt và PCCC có dung tích cần thiết

$$W = W_b = 1,5 \times Q_{ngđ}/n + W_{cc} = 1,5 \times 177,3/2 + 315,4 = 448,3 \text{ (m}^3\text{)}.$$

Lựa chọn, xây dựng 01 bể chứa nước sinh hoạt và PCCC có dung tích 448 m<sup>3</sup>.

- Dung tích bể kết mái:

$$W_k = K \times W_{đ.h}(\text{m}^3)$$

Trong đó

K: Hệ số dự trữ kể đến chiều cao xây dựng và phần cặn lắng ở đáy kết chọn K= 1,2

W<sub>đ.h</sub>: Dung tích điều hoà của kết chọn theo số lần chạy máy bơm (dự kiến ngày chạy bơm 3 lần).

$$W_{đ.h} = 0,3 \times 177,3 = 53,2 \text{ m}^3$$

$$W_b = 1,2 \times W_{đ.h} = 1,2 \times 53,2 = 63,8 \text{ m}^3$$

Chọn bể nước mái 70m<sup>3</sup> chia thành 7 bể inox 10m<sup>3</sup> mỗi bể 10m<sup>3</sup>

Vậy, lựa chọn lắp đặt 02 két nước mái lắp ghép hợp khối có dung tích lần lượt là V<sub>KET</sub> = 40m<sup>3</sup>/1 bồn (bao gồm 33m<sup>3</sup> nước phục vụ PCCC) và V<sub>KET</sub> = 5m<sup>3</sup> /1 bồn (không bao gồm nước phục vụ PCCC)

Máy bơm nước trung chuyên có công suất 01 bộ bao gồm 2 bơm (1 hoạt động + 1 dự phòng) có công suất Q= 60m<sup>3</sup>/h, H=110m, N= 36KW.

Máy bơm tăng áp có công suất Q= 33m<sup>3</sup>/h, H=24m, N= 3,6kw (2 bơm chạy luân phiên).

#### *a6. Hệ thống thông gió*

Gồm các hệ thống sau

- Hệ thống thông gió khu vực để xe tầng hầm
- Hệ thống hút mùi vệ sinh
- Hệ thông thông gió cho các phòng kỹ thuật điện
- Hệ thống tăng áp nhằm tạo áp suất dương trong khu vực cần duy trì nhằm ngăn chặn không cho khói tràn vào khu vực vùng đệm thang máy tầng hầm.

- Hệ thống thông gió tầng hầm: các quạt thông gió sử dụng điều khiển bằng công tắc tự và cảm biến nồng độ CO :

+ Nồng độ CO, CO<sub>2</sub> : < 9ppm : các quạt tắt

+ Nồng độ CO, CO<sub>2</sub>: từ 9ppm ~ 25ppm : quạt chạy ở tốc độ thấp, chế độ thông gió

+ Nồng độ CO, CO<sub>2</sub>: > 25ppm : các quạt chạy ở tốc độ cao, chế độ hút khói

+ Hệ thống hút khói được vận hành theo tín hiệu và điều khiển bởi hệ thống PCCC.\

### **1.3.2. Hạ tầng kỹ thuật**

#### **a. San nền**

Không thực hiện do đã thực hiện ở giai đoạn trước (sau khi có Quyết định phê duyệt ĐTM

**b. Sân đường giao thông:** trong phạm vi lô đất A6 có diện tích khoảng 815 m<sup>2</sup>. Kết cấu: Cát đầm chặt K=0,98 dày 50 cm; bê tông dày 40 cm

Kết cấu mặt đường đảm bảo tải trọng xe phòng cháy 40T.

#### **c. Cây xanh**

- Trồng cây xanh trong phạm vi đất A6 có diện tích khoảng 567,15 m<sup>2</sup>. Số lượng 44 cây bóng mát kết hợp ăn quả như cây phượng, cây xoài, cây sấu... và thảm cỏ, hoa. Sử dụng cây đã ươm tại lô đất và mua bổ sung.

- Trồng cây xanh tại các ô CX1, CX2,... CX10A, CX10B, CX11A, CX11B với tổng diện tích 2174,74 m<sup>2</sup>. Các cây cây phượng, bàng, cây xoài, cây sấu... và thảm cỏ, hoa.

#### **e. Trạm biến áp và máy phát điện tại lô đất KT2**

- Diện tích xây dựng trạm điện : 119,7 m<sup>2</sup>, phục vụ cấp điện cho lô đất A4 và A6

Khối lượng xây dựng như sau

*Bảng 1. 7 Khối lượng xây dựng trạm điện*

<b>TT</b>	<b>Vật tư thiết bị chính</b>	<b>Quy cách</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Khối lượng</b>
1	Máy biến áp	1600 KVA -22 ±2X2,5%/0,4kV	máy	02
2	Tủ trung thế	24kV-630V-16kA/s,4 ngăn	Tủ	01
3	Tủ hạ thế	600V-250A-85KA/s (tại 380V) có 2 phân đoạn và ngăn liên lạc	Tủ	01
4	Cáp ngầm	XLPE 24 kV-Cu-3x240 mm <sup>2</sup> , chống thấm dọc	m	400
5	Máy phát điện	350 KVA	Máy	02

### **1.3.3. Công nghệ sản xuất, sản phẩm của dự án đầu tư**

- Tổng số 336 căn hộ chung cư, trong đó 320 căn hộ để bán và 16 căn hộ cho Chủ đầu tư: **Công ty Cổ phần Him Lam**

thuê.

- Phương án tiêu thụ sản phẩm: Chủ đầu tư được phép bán ra thị trường 320 căn hộ chung cư và dành 16 căn hộ để bán cho các đối tượng cho nhu cầu về nhà ở thuê; phần diện tích kinh doanh thương mại chủ đầu tư được phép kinh doanh theo quy định,

- Các công trình hạ tầng kỹ thuật: Sau khi hoàn thành đầu tư xây dựng (bao gồm đường giao thông nội bộ, cây xanh, trạm XLNT, trạm biến áp và máy phát điện...) chủ đầu tư phối hợp với UBND quận Long Biên để tổ chức bàn giao không bồi hoàn cho chính quyền địa phương.

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

##### **1.4.1. Nguyên, nhiên, vật liệu hóa chất sử dụng trong giai đoạn xây dựng**

###### **a. Nguyên vật liệu sử dụng**

Để đảm bảo vật tư cung cấp kịp thời cho công trình, đáp ứng yêu cầu chất lượng, tiến độ, công trình sẽ sử dụng vật tư, vật liệu xây dựng từ các nguồn cung cấp là các công ty liên doanh, các cơ sở nhà máy sản xuất sẵn có tại thành phố Hà Nội và các vùng lân cận.

*Bảng 1. 8. Khối lượng vật liệu chính phục vụ trong quá trình xây dựng*

<b>TT</b>	<b>Nguyên, vật liệu chính</b>	<b>Khối lượng</b>	<b>Hệ số quy đổi</b>	<b>Khối lượng (tấn)</b>
1.	Cọc 1200	1978 m dài	1,05	2076,9
2.	Cọc 1000	1410,5 m dài	0,835	1177,8
3.	Polyme	2,3 tấn	1	2,3
4.	Xi măng	10.309 Tấn	1	10309,0
5.	Thép	10568,5 Tấn	1	10568,5
6.	Cát các loại	11.121 m <sup>3</sup>	1,4	15569,4
7.	Que hàn	1,5	1	1,5
8.	Đá 1x2	115,3 m <sup>3</sup>	1,5	173,0
9.	Gạch xây	12.563.219 viên	0,0023	28895,4
10.	Gạch lát các loại	23.584 m <sup>2</sup>	22 kg/m <sup>2</sup>	518,8
11.	Sơn các loại	18.427 lít	1,2 kg/lít	22,1
12.	Tấm thạch cao	3640 tấm	3,3 kg/tấm	12,0
13.	Cửa thép chống cháy các loại	336 bộ	127 kg/bộ	42,7

14.	Cửa gỗ công nghiệp	35750 m <sup>2</sup>	30 kg/m <sup>2</sup>	1072,5
15.	Đất màu	1.092 m <sup>3</sup>	1,3	1419,6
16.	Bê tông	32.489 m <sup>3</sup>	1,8	58480,2
17.	BTCT D400	146m	0,162	23,7
18.	BTCT D600	6m	0,342	2,1
19.	uPVC D220	151m	0,08	12,1
	Tổng			<b>130.379,4</b>

*Nguồn: Dự tính của đơn vị tư vấn thiết kế dự án, năm 2022*

**\* Phương án tập kết nguyên vật liệu cho dự án**

Để giảm thiểu lượng bụi phát tán do tập kết nguyên vật liệu, chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công hạn chế tối đa tập kết nguyên liệu trong thời gian dài. Bố trí các bãi tập kết nguyên vật liệu ngay trong phần đất thi công công trình. Bãi tập kết nguyên vật liệu che phủ kín bạt. Chủ dự án cam kết chiều cao bãi chứa nguyên vật liệu không quá 1,5m.

**\* Phương thức, tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng**

Chủ đầu tư ký hợp đồng cung cấp nguyên vật liệu với nhiều đơn vị khác nhau, sử dụng các xe tải có trọng tải khác nhau tùy theo khối lượng vật liệu cần vận chuyển đi theo tuyến đường bộ vào dự án. Các đơn vị cung cấp nguyên vật liệu sẽ sử dụng xe chở nguyên vật liệu đến công trình. Ưu tiên nguồn nguyên vật liệu ở gần dự án. Quãng đường vận chuyển trung bình khoảng 50 km.

**\* Khối lượng chất thải rắn phát sinh**

*Bảng 1. 9 Khối lượng CTR phát sinh*

TT	Hạng mục	Khối lượng (m <sup>3</sup> )	Cách tính
1	Bùn đất từ hạng mục khoan cọc nhồi		
	Cọc D1000	1107,2	Số lượng cọc D1000 31 cọc; chiều dài 45,5m, áp dụng công thức $V = 3,14 \times r^2 \times \text{số lượng cọc} \times \text{chiều sâu cọc}$
	Cọc D1200	2235,9	Lượng cọc D1000 43 cọc; chiều dài 46m, áp dụng công thức $V = 3,14 \times r^2 \times \text{số lượng cọc} \times \text{chiều sâu cọc}$
2	Tầng hầm		
	Đào tầng hầm 1	4679,61	$V = S \times h$ , Diện tích tầng hầm 1 là 1559,87 m <sup>2</sup> , chiều cao 3m,

	Đào tầng hầm 2	4348,17	V= Sx h, Diện tích tầng hầm 1 là 1449,39 m <sup>2</sup> , chiều cao 3m
	Đào tầng hầm 3	4348,17	V= Sx h, Diện tích tầng hầm 1 là 1449,39 m <sup>2</sup> , chiều cao 3m
3	Đào các hạng mục trạm biến áp + máy biến áp, công thoát nước mưa, nước thải, trạm XLNT	1584,03	Kích thước XLNT dài x rộng x cao = 39 x 7,3 x 5m. Do đó khối lượng đất thải do đào trạm XLNT khoảng 1423,5 m <sup>3</sup> ; Tuyến thoát nước mưa D400 dài 146m ; D600 dài 6m; 14 hố ga 0,7 m x 0,7m x 1,1m; - Tuyến thoát nước thải uPVC D220 chiều dài tuyến đường 151m, 8 hố ga 0,7 m x 0,7m x 1,1m
4	Bể nước	0	Nằm trong tầng hầm 1 và 2
5	Bể tự hoại	120	Đặt ngầm bên ngoài nhà, 8 bể mỗi bể 15 m <sup>3</sup>
	<b>Tổng</b>	<b>18.423,08</b>	

#### **b. Nhiên liệu sử dụng trong thi công xây dựng**

- Nguồn cung cấp xăng dầu: tại các cửa hàng xăng, dầu trong khu vực.
- Nguồn cung cấp điện: được lấy từ lưới điện hiện có của khu vực.
- Nguồn cung cấp nước cho dự án: từ mạng lưới cấp nước sạch của thành phố.

*Bảng 1. 10 Ca máy và nhiên liệu sử dụng*

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Nguyên liệu</b>	<b>Định mức (NL/ca)</b>	<b>Ca máy</b>	<b>Khối lượng nhiên liệu (lít)</b>
1.	Máy ủi	Diesel	76	220	16720
2.	Máy khoan cọc nhồi	Diesel	59	516	30444
3	Máy san gạt	Diesel	54	508	27432
4.	Máy đầm MiKasa	Xăng	39	349	13611
5	Gầu ngoạm	Diesel	83	284	23572
6	Cần trục bánh lốp	Diesel	33	234	7722
7.	Máy xúc lật bánh lốp Genil	Diesel	47	314	14758
8.	Máy bơm nước	Điện	8	350	2800
9.	Máy đào	diezel	65	520	33800
10.	Máy cắt thép	Điện	9	620	5580
11.	Máy cắt uốn thép	Điện	9	1050	9450
	<b>Tổng</b>				<b>60.548 lit</b>

TT	Tên thiết bị	Nguyên liệu	Định mức (NL/ca)	Ca máy	Khối lượng nhiên liệu (lít)
					diezel + 17.830 kwh

***Ghi chú:***

Định mức ca máy lấy theo Thông tư 13/2021/TT-BXD, QĐ 1265/2021 Hà Nội.

Số ca máy lấy theo dự toán công trình của Dự án năm 2022.

- Nhu cầu sử dụng nước như sau:

+ Nhu cầu cấp nước sinh hoạt: Dự kiến trong giai đoạn xây dựng sẽ có khoảng 50 công nhân làm việc. Nhà thầu sẽ không bố trí chỗ ăn nghỉ cho công nhân trên công trường. Do đó, ước tính lượng nước sử dụng cho sinh hoạt khoảng  $50 \times 45/1000 = 2250$  lít/ngày = 2,25 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

+ Bên cạnh đó, trong giai đoạn xây dựng còn sử dụng nước cho hoạt động rửa dụng cụ thi công... (Chi tiết trình bày tại chương 3 của báo cáo).

**1.4.2. Nguyên, nhiên, vật liệu hóa chất sử dụng trong giai đoạn vận hành**

**a. Nguồn cung cấp điện, nước cho dự án**

- Nguồn cung cấp điện: sử dụng nguồn điện lưới quốc gia. Lượng điện chủ yếu sử dụng cho thắp sáng. Ước tính lượng điện sử dụng khoảng 1000 kWh/tháng.

- Nguồn cung cấp nước cho dự án: sử dụng mạng lưới cấp nước. Nhu cầu sử dụng nước đã tính tại bảng 1.6 khoảng 146,9 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

Nhu cầu sử dụng nước cho Khu nhà ở Him Lam được trình bày trong bảng sau

*Bảng 1. 11 Nhu cầu sử dụng nước cho Khu nhà ở Him Lam*

TT	Đối tượng dùng nước	Quy mô	Đơn vị	Tiêu chuẩn (lít/ngđ) <sup>(1)</sup>	Nhu cầu (m <sup>3</sup> /ngđ)	Ghi chú
1	Công trình CT1 tại lô A6				147,7	Đã tính tại bảng 1.6
	<i>Sinh hoạt</i>				138,1	
	<i>Cây xanh, sân đường, rửa hầm</i>				9,6	
2	Công trình CT2 tại lô A4				147,7 <sup>(1)</sup>	
	<i>Sinh hoạt</i>				138,1	
	<i>Cây xanh, sân đường, rửa hầm</i>				9,6	



3	Nhà thấp tầng tại lô A1, A2, A3, A5	896 <sup>(2)</sup>	Người	200	179,2	
4	Cây xanh	2174,74 <sup>(3)</sup>	M <sup>2</sup>	3	2,1	
5	Đường nội bộ	9690,19 <sup>(3)</sup>	M <sup>2</sup>	1,5	0,3	
	<b>Tổng</b>				495,7	

**Ghi chú:**

Căn cứ theo Quyết định số 3875/UBND-SXD ngày 21/8/2018 của UBND thành phố Hà Nội và Văn bản số 770/HĐXD-QLXD ngày 13/9/2017, quy mô xây dựng công trình CT2 tại lô A4 và công trình CT1 tại lô A6 giống nhau, vì thế nên trong báo cáo tính lượng nước tại 2 công trình là như nhau.

(1): TCVN 4513:1988 Tiêu chuẩn cấp nước bên trong công trình.

(2): Theo Văn bản số 157/UBND -QLĐT ngày 25/01/2017 của UBND quận Long Biên về việc chấp thuận điều chỉnh Quy hoạch tổng mặt bằng tỷ lệ 1/500, Dự án Khu nhà ở Him Lam Thạch Bàn, tọa phường Thạch Bàn, quận Long Biên, Hà Nội, Quy mô dân số Khu nhà ở Him Lam là 2.244 người. Dân số 2 tòa nhà cao tầng là 1348 người (Nguồn: Quyết định số 3875/UBND-SXD ngày 21/8/2018 của UBND thành phố Hà Nội). Vậy, số dân tại khu thấp tầng là  $2244 - 1348 = 896$  người.

(3) Theo văn bản 157/UBND-QLĐT ngày 25/01/2017 của UBND quận Long Biên.

**b. Danh mục thiết bị phục vụ trong giai đoạn vận hành**

*Bảng 1. 12 Danh mục thiết bị trong giai đoạn vận hành*

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Số lượng</b>
1.	Hệ thống điện	Hệ thống	01
2.	Hệ thống Điều hòa không khí	Hệ thống	01
3.	Hệ thống cấp nước	Hệ thống	01
4.	Hệ thống thoát nước	Hệ thống	01
5.	Hệ thống TTLL	Hệ thống	01
6.	Hệ thống PCCC	Hệ thống	01
7.	Thang máy (thang 1000 kg)	Thang	04
8.	Trạm biến áp 1600 KVA	Máy	01
9.	Máy phát điện 350 KVA	Máy	01
10.	Các công trình bảo vệ môi trường		
	<i>Trạm XLNT 650 m<sup>3</sup>/ngày đêm</i>	<i>Trạm</i>	<i>01</i>

	<i>Thùng thu gom rác</i>	<i>Hệ thống</i>	<i>01</i>
--	--------------------------	-----------------	-----------

*c. Danh mục hóa chất sử dụng cho trạm XLNT*

*Bảng 1. 13 Danh mục, khối lượng hóa chất sử dụng cho trạm XLNT và hệ thống xử lý mùi*

<b>TT</b>	<b>Mục đích sử dụng</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Số lượng</b>
1	Khử trùng nước thải(NaOCL 10%)	l/ngày	5,2
2	Khử mùi và chỉnh pH (NaOH 32%)	kg/ngày	26,0
3	Khử mùi(H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 60%)	kg/ngày	0,2
4	Dinh dưỡng bổ sung nguồn carbon cho bể sinh học (mật rỉ)	kg/ngày	19,5

*Nguồn: Thuyết minh thiết kế trạm XLNT năm 2022*

### **1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư.**

#### **1.5.1. Mục tiêu đầu tư**

Xây dựng khu nhà ở chung cư cao tầng CT1 tại lô đất A6 và hạ tầng kỹ thuật của Dự án đầu tư xây dựng Khu nhà ở Him Lam Thạch Bàn nhằm cụ thể hóa quy hoạch tổng mặt bằng tỷ lệ 1/500 đã được UBND quận Long Biên chấp thuận tại Văn bản số 157/UBND -QLĐT ngày 25/01/2017, đảm bảo hoàn thiện khớp nối đồng bộ hạ tầng của khu vực.

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

##### *a. Tiến độ xây dựng*

Dự án sẽ triển khai xây dựng dự kiến từ quý I/2023 đến quý IV/2024.

Vận hành thử nghiệm dự kiến từ quý I/2025; vận hành chính thức dự kiến từ quý II/2025.

Chi tiết tiết độ thi công như sau

*Bảng 1. 14 Tiến độ thi công của dự án*

TT	Hạng mục	Thời gian									
		2023				2024				2025	
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2
<b>I</b>	<b>Công trình cao tầng</b>										
1	Móng và tầng hầm										
2	Thân mái và hoàn thiện công trình										
<b>II</b>	<b>Công trình HTKT</b>										
1	Cấp điện, cấp thoát nước, cây xanh, sân đường										
<b>III</b>	<b>Hoạt động</b>										
1	Vận hành thử nghiệm trạm XLNT										
2	Vận hành thương mại										

*b. Tổng mức đầu tư*

Tổng vốn đầu tư của dự án (làm tròn) khoảng 490.478.598.000 đồng.

Vốn chủ sở hữu chiếm 20%; vốn vay và huy động từ khách hàng 80%.

## **Chương II**

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

#### **2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường (nếu có):**

Ngày 18/2/2020, Thủ tướng Chính phủ có Quyết định số 274/QĐ-TTg về phê duyệt nhiệm vụ quy hoạch bảo vệ môi trường thời kỳ 2021- 2030, tầm nhìn đến năm 2050; chưa phê duyệt quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia.

Theo Quyết định số 1259/QĐ-TTg ngày 26/7/2011 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt quy hoạch chung xây dựng thủ đô Hà Nội đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050, khu vực thực hiện dự án không nằm trong khu vực bảo tồn hạn chế phát triển, không nằm vùng phòng hộ môi trường, không nằm trong vùng bảo vệ nghiêm ngặt hệ sinh thái. Do đó, việc thực hiện dự án đầu tư hoàn toàn phù hợp với quy hoạch chung xây dựng thủ đô Hà Nội; phù hợp với Quy hoạch phân khu đô thị N10, tỷ lệ 1/2000 tại các phường Ngọc Thụy, Ngọc Lâm, Bồ Đề, Gia Thụy, Thượng Thanh, Đức Giang, Việt Hưng, Giang Biên, Long Biên, Phúc Đồng, Cự Khối, Sài Đồng, Thạch Bàn, Phúc Lợi - Quận Long Biên, xác Cổ Bi, Đông Dư huyện Gia Lâm đã được UBND thành phố Hà Nội phê duyệt tại Quyết định số 6115/QĐ-UBND.

Khi thực hiện dự án, chủ đầu tư cần kiểm soát nguồn thải đạt quy chuẩn, tiêu chuẩn môi trường hiện hành.

#### **2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường (nếu có):**

Công ty Cổ phần Him Lam đã có thỏa thuận số 2072/TNHN-QLVH ngày 07/9/2022 với Công ty TNHH MTV Thoát nước Hà Nội. Theo đó, nước mưa của Khu nhà ở Him Lam được thoát vào cống B x H = 2 x (4,0 x 3,0)m và cống B x H = 3 (3x3)m trên đường N1 ở phía Bắc khu nhà ở Him Lam (nay là đường Nguyễn Thời Phong). Theo quy hoạch, Nước thải của dự án sẽ được dẫn vào cống thoát nước thải của thành phố và xử lý tại trạm xử lý nước thải An Lạc. Tuy nhiên, hiện nay tuyến cống thoát nước thải của thành phố và trạm XLNT An Lạc chưa được xây dựng. Vì vậy, chủ đầu tư sẽ xây dựng trạm XLNT tập trung công suất dự kiến 650 m<sup>3</sup>/ngày đêm, đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B để xử lý toàn bộ nước thải phát sinh của các nhà thấp tầng tại lô A1, A2, A3, A5 và 2 khối nhà cao tầng CT1 và CT2 tại lô A6 và A4. Nước thải sau trạm XLNT đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B sẽ được dẫn vào cống thoát nước D600 nằm ở phía tây lô A6 (dưới đường 13,5 m). Nước từ cống D600 sẽ dẫn vào cống B x H = 2 x (4,0 x 3,0)m và cống B x H = 3 (3x3)m trên đường N1 ở phía Bắc khu nhà ở Him Lam và chảy về nguồn tiếp nhận cuối cùng là sông Cầu Bây, cách khu nhà ở Him Lam khoảng

200m về phía Đông.

Sông Cầu Bây có tổng chiều dài khoảng 13 km, là sông đào, thượng lưu là hồ Kim Quan, phường Việt Hưng, Long Biên và hạ lưu đổ ra hệ thống sông Bắc Hưng Hải tại cửa xả Xuân Thụy ở xã Kiêu Kỵ, Gia Lâm. Hiện nay, sông Cầu Bây đang là nguồn cung cấp cho canh tác nông nghiệp, tuy nhiên đang bị ô nhiễm do phần lớn nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp chưa qua xử lý.

Theo báo cáo của Công ty TNHH MTV Đầu tư Phát triển thủy lợi Hà Nội, tổng số điểm xả nước thải vào sông Cầu Bây là 38 điểm, trong đó trên địa bàn quận Long Biên là 12 điểm và huyện Gia Lâm là 26 điểm. Trong 38 điểm xả nước thải thì có 28 điểm xả dân sinh, 10 điểm xả công nghiệp, xưởng và nhà máy sản xuất. Kết quả quan trắc chất lượng sông Cầu Bây của Sở TN&MT Hà Nội, hiện nay chất lượng nước sông Cầu Bây đang bị ô nhiễm nặng bởi các thông số hữu cơ và phú dưỡng. Các thông số COD, BOD vượt quá giới hạn trong QCVN 08:2015/BTNMT (cột B1) từ 3 đến 5 lần. Thông số N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup> vượt quá giới hạn cho phép từ 10 đến 40 lần. Trong giai đoạn 2017 – 2020, chất lượng nước sông Cầu Bây chưa có dấu hiệu được cải thiện. Vì vậy, để giảm thiểu ô nhiễm tại sông Cầu Bây, ngày 28/7/2017, UBND TP. Hà Nội đã ban hành Quyết định số 5015/QĐ-UBND phê duyệt đề xuất Dự án hệ thống thu gom và XLNT lưu vực Long Biên của Công ty CP Đầu tư xây dựng và Thương mại Phú Điền (Công ty Phú Điền). Theo đó, Công ty sẽ xây dựng hệ thống thu gom toàn bộ nước thải trên các lưu vực Long Biên 2, Long Biên 3 thuộc địa bàn các phường Giang Biên, Việt Hưng, Phúc Đồng, Phúc Lợi, Sài Đồng, Đức Giang, Ngọc Lâm, Bồ Đề, Gia Thụy, Long Biên, Thạch Bàn, Cự Khối (quận Long Biên). Đồng thời, Công ty sẽ triển khai xây dựng Nhà máy XLNT Phúc Đồng (quận Long Biên), với diện tích là 1,68 ha, công suất là 31.500 m<sup>3</sup>/ngày, đêm; Nhà máy XLNT An Lạc (Thạch Bàn, huyện Gia Lâm), diện tích 3,9 ha, công suất 29.600 m<sup>3</sup>/ngày, đêm. Tuy nhiên cho đến thời điểm hiện tại, hệ thống thu gom nước thải và nhà máy xử lý nước thải của thành phố vẫn chưa được xây dựng. Do đó, việc dự án xây dựng trạm XLNT tập trung để xử lý nước thải đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B là phù hợp với quy hoạch, góp phần giảm thiểu ô nhiễm trên sông Cầu Bây.

Lưu lượng nước thải phát sinh của dự án lớn nhất là 650 m<sup>3</sup>/ngày đêm tương đương với 0,007 m<sup>3</sup>/s. Lưu lượng dòng chảy qua tuyến cống D600 khoảng 0,152 m<sup>3</sup>/s. Như vậy, Như vậy, tốc độ dòng chảy tương đối thấp nên không ảnh hưởng nhiều đến nguồn tiếp nhận nước thải là cống D600.

### **Chương III**

## **ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

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

#### *a. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật*

- Bộ Tài nguyên và Môi trường, Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia giai đoạn 2016 - 2020, năm 2021.

- Báo cáo tổng thể hiện trạng môi trường thành phố Hà Nội giai đoạn 5 năm (2016 -2020).

#### *b. Hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án*

##### *\* Môi trường không khí*

Vị trí thực hiện dự án nằm trong nội thành Hà Nội nên thường xuyên bị ô nhiễm bụi PM<sub>10</sub> và PM<sub>2.5</sub>. Giá trị quan trắc các chất khí SO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub> vẫn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013, riêng thông số NO<sub>2</sub> đã có một số ngày vượt giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013.

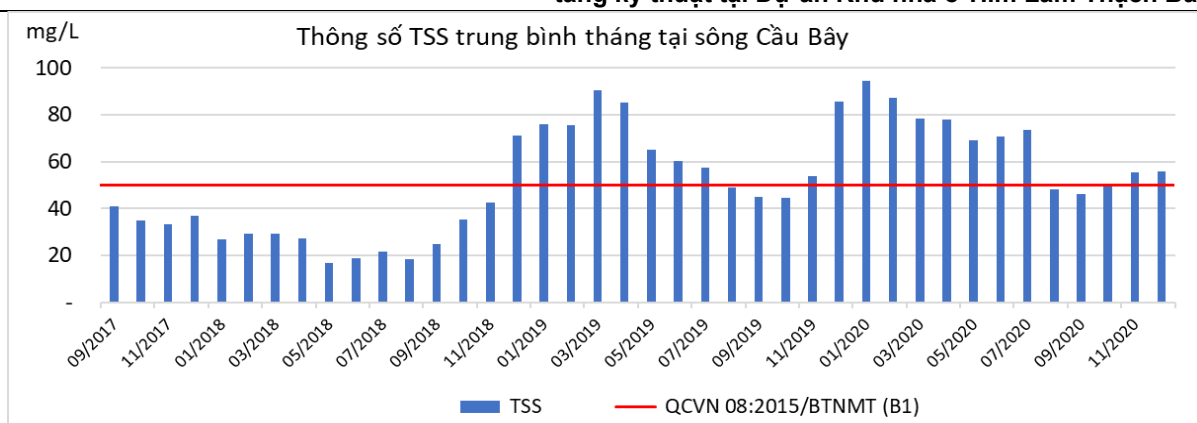
Ô nhiễm thông số bụi tại Hà Nội không diễn ra đồng đều trong cả năm, thông số PM<sub>10</sub> và PM<sub>2.5</sub> ở ngưỡng cao chỉ diễn ra trong một số ngày nhất định trong năm. Tính trung bình tại các trạm nội thành Hà Nội cho thấy, mỗi năm có khoảng 80 ngày thông số PM<sub>2.5</sub> trung bình 24 giờ vượt quá giới hạn so với QCVN (chiếm khoảng 20% số ngày trong năm).

##### *\* Môi trường nước*

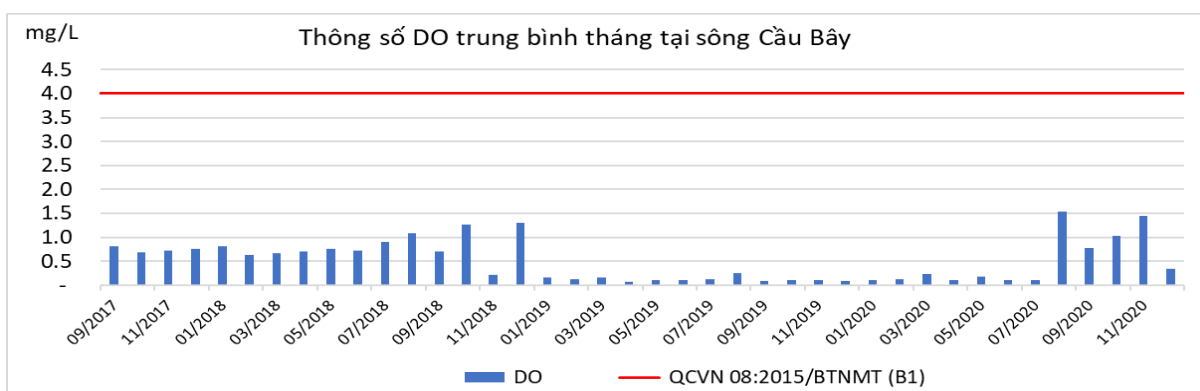
Nguồn tiếp nhận cuối cùng của Dự án khu nhà ở Him là hệ thống thoát nước của thành phố và chảy về sông Cầu Bây.

Sông Cầu Bây có chiều dài hơn 13km chảy qua quận Long Biên và các xã của huyện Gia Lâm, Hà Nội trước khi đổ vào hệ thống thủy lợi Bắc Hưng Hải. Sông Cầu Bây cung cấp nước tưới cho khoảng 400ha diện tích đất nông nghiệp của huyện Gia Lâm.

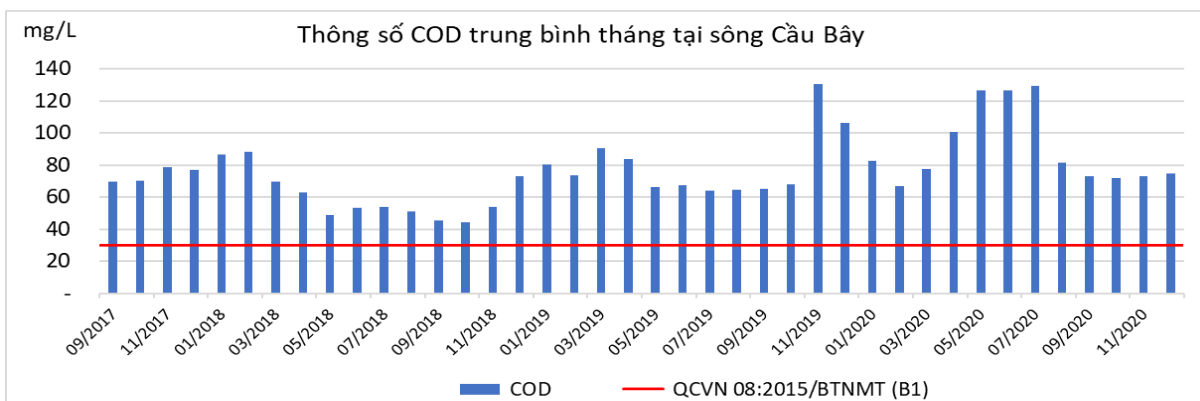
Hiện nay chất lượng nước sông Cầu Bây đang bị ô nhiễm nặng bởi các thông số hữu cơ và phú dưỡng. Các thông số COD, BOD vượt quá giới hạn trong QCVN 08:2015/BTNMT (cột B1) từ 3 đến 5 lần. Thông số N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup> vượt quá giới hạn cho phép từ 10 đến 40 lần. Trong giai đoạn 2017 – 2020, chất lượng nước sông Cầu Bây chưa có dấu hiệu được cải thiện.



Hình 3. 1. Thông số TSS tại sông Cầu Bâ giai đoạn 2017 – 2020 (Nguồn: Báo cáo tổng thể hiện trạng môi trường thành phố Hà Nội giai đoạn 5 năm (2016 -2020)).

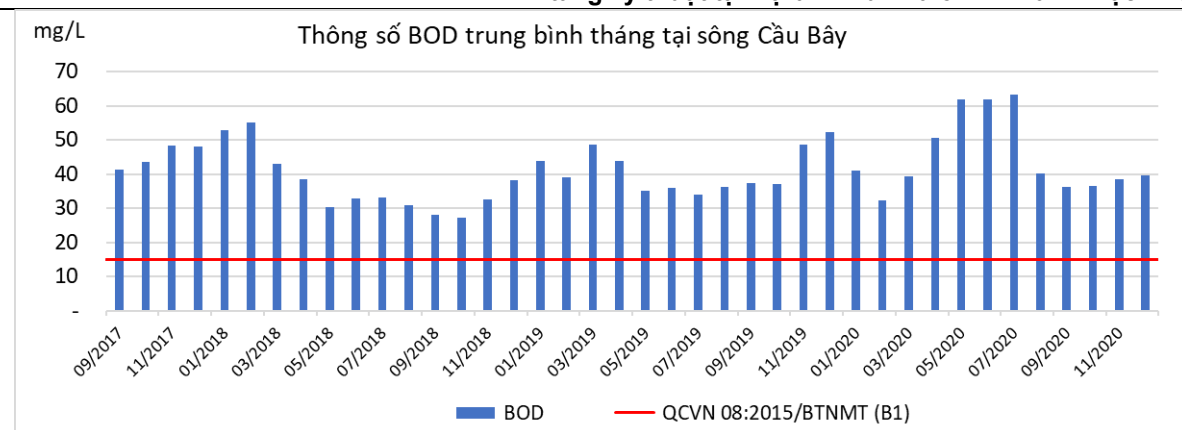


Hình 3. 2. Thông số DO tại sông Cầu Bâ giai đoạn 2017 – 2020 (Nguồn: Báo cáo tổng thể hiện trạng môi trường thành phố Hà Nội giai đoạn 5 năm (2016 -2020)).

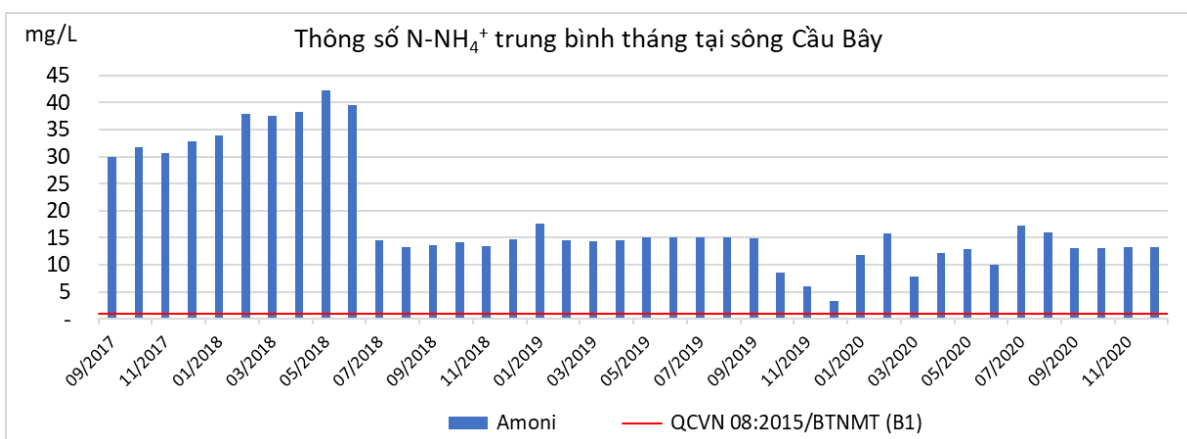


Hình 3. 3 Thông số COD tại sông Cầu Bâ giai đoạn 2017 – 2020 (Nguồn: Báo cáo tổng thể hiện trạng môi trường thành phố Hà Nội giai đoạn 5 năm (2016 -2020)).





Hình 3. 4. Thông số BOD tại sông Cầu Bậy giai đoạn 2017 – 2020 (Nguồn: Báo cáo tổng thể hiện trạng môi trường thành phố Hà Nội giai đoạn 5 năm (2016 -2020)).



Hình 3. 5. Thông số N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup> tại sông Cầu Bậy giai đoạn 2017 – 2020 (Nguồn: Báo cáo tổng thể hiện trạng môi trường thành phố Hà Nội giai đoạn 5 năm (2016 -2020)).

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

Nước thải của Dự án sau xử lý được dẫn cống D600 nằm ở phía Tây lô đất A6 →cống B x H = 2 x (4,0 x3,0)m và cống BxH = 3 (3x3)m trên đường N1 ở phía Bắc khu nhà ở Him Lam→chảy về nguồn tiếp nhận cuối cùng là sông Cầu Bậy. sông Cầu Bậy đang là nguồn cung cấp cho canh tác nông nghiệp, tuy nhiên đang bị ô nhiễm do phần lớn nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp chưa qua xử lý trên địa bàn quận Long Biên và Gia Lâm xả vào sông. Theo báo cáo của Công ty TNHH MTV Đầu tư Phát triển thủy lợi Hà Nội, tổng số điểm xả nước thải vào sông Cầu Bậy là 38 điểm, trong đó trên địa bàn quận Long Biên là 12 điểm và huyện Gia Lâm là 26 điểm.

### 3.3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án:

#### a. Tổ chức thực hiện

- Dự án sử dụng nước sạch của thành phố Hà Nội, trong khu vực thực hiện dự án đã được bê tông hóa nên không lấy mẫu nước dưới đất và mẫu đất.

Dự án lấy 02 mẫu không khí trong 3 đợt:

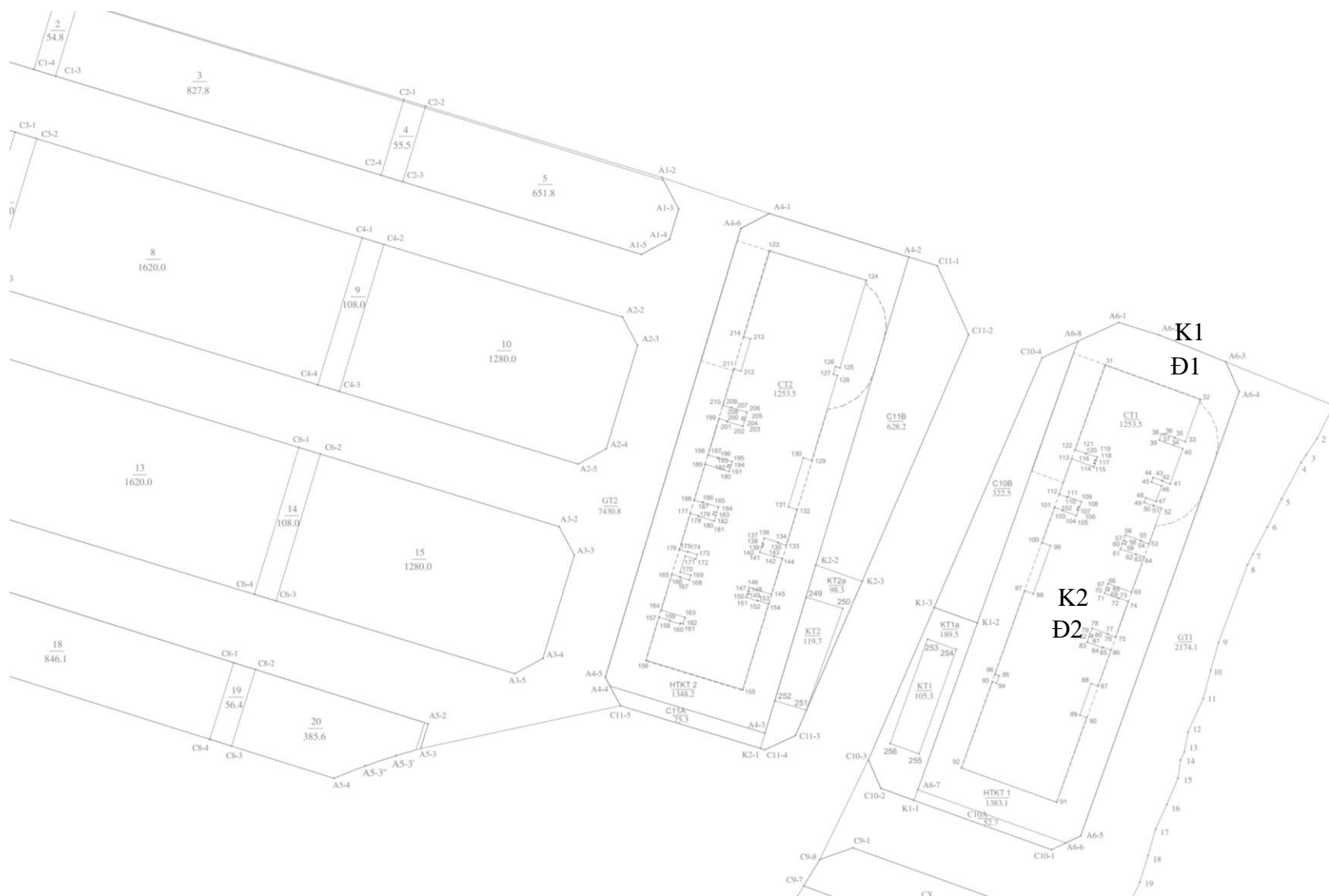
- + Đợt 1: ngày 27/10/2022
- + Đợt 2: ngày 28/10/2022
- + Đợt 3: ngày 29/10/2022

*b. Vị trí giám sát, thông số giám sát và phương pháp thực hiện quan trắc và kết quả phân tích chất lượng môi trường nền của dự án.*

Vị trí giám sát môi trường nền của dự án phải đảm bảo tính đại diện. Cụ thể các vị trí lấy mẫu được trình bày trong bảng dưới đây.

*Bảng 3. 1. Bảng thông tin về vị trí, chỉ tiêu giám sát các mẫu môi trường nền của dự án*

<b>Đối tượng giám sát</b>	<b>Vị trí giám sát</b>	<b>Chỉ tiêu giám sát</b>	<b>Tiêu chuẩn so sánh</b>	<b>Phương pháp khảo sát</b>
Môi trường không khí	+ <b>K1</b> : Mẫu không khí tại khu vực giữa Dự án + <b>K2</b> : Mẫu không khí tại khu vực tiếp giáp với đường Nguyễn Thời Phong	Nhiệt độ (t); Độ ẩm; CO; SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> ; Bụi lơ lửng; Tiếng ồn.	- QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; - QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.	Tuân thủ theo đúng quy định tại Thông tư 10/2021/TT-BTNMT của Bộ TN&MT ngày 30/6/2021 về “Quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường”
Môi trường đất	+ <b>D1</b> : Mẫu đất tại khu vực giữa Dự án + <b>D2</b> : Mẫu đất tại khu vực tiếp giáp với đường Nguyễn Thời Phong	Pb, Cd, As, Zn, Cu	- QCVN 03-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất - đất dân sinh	



Hình 3. 6 Sơ đồ lấy mẫu

*Bảng 3. 2. Chất lượng môi trường không khí và tiếng ồn*

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả Đợt 1		Kết quả Đợt 2		Kết quả Đợt 3		QCVN 05:2013/ BTNMT (TB 1 giờ)
			K1	K2	K1	K2	K1	K2	
1	Nhiệt độ	°C	29,1	28,8	28,5	28,9	29,2	29,6	-
2	Độ ẩm	%	63,2	64,5	65,2	65,7	62,4	62,6	-
3	CO	µg/m <sup>3</sup>	5326	5521	4960	5250	5170	5640	<b>30.000</b>
4	SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	88,4	94,4	94,8	101,5	101,2	88,1	<b>350</b>
5	NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	83,7	86,4	83,4	85,2	83	84,9	<b>200</b>
6	Bụi lơ lửng (TSP)	µg/m <sup>3</sup>	82,9	73,5	82,2	84,3	89,8	86,3	<b>300</b>
7	Tiếng ồn	dBA	52,6	60,2	51,9	62,5	52,6	65,3	<b>70<sup>(a)</sup></b>

**Ghi chú:**

- QCVN 05:2013/ BTNMT: Quy chuẩn quốc gia về chất lượng không khí xung quanh
- <sup>(\*)</sup>QCVN 26:2010/ BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

**Nhận xét:** Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí: cho thấy các chỉ tiêu quan trắc môi trường không khí đều nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép, cho thấy chất lượng môi trường không khí khu vực dự án tương đối tốt.

*Bảng 3. 3. Chất lượng môi trường đất*

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả Đợt 1		Kết quả Đợt 2		Kết quả Đợt 3		QCVN 03-MT:2015/BTNMT (Đất dân sinh)
			Đ1	Đ2	Đ1	Đ2	Đ1	Đ2	
1	Pb	mg/kg	<LOQ (0,9)	<LOQ (0,9)	<LOQ (0,9)	<LOQ (0,9)	<LOQ (0,9)	<LOQ (0,9)	<b>70</b>
2	Cd	mg/kg	<LOQ (0,15)	<LOQ (0,15)	<LOQ (0,15)	<LOQ (0,15)	<LOQ (0,15)	<LOQ (0,15)	<b>2</b>
3	As	mg/kg	<LOQ (0,75)	<LOQ (0,75)	<LOQ (0,75)	<LOQ (0,75)	<LOQ (0,75)	<LOQ (0,75)	<b>15</b>
4	Zn	mg/kg	40,4	40,8	36,9	43,2	42,5	43,4	<b>200</b>
5	Cu	mg/kg	39,3	39,6	40,3	38,5	38	37,1	<b>100</b>

**Ghi chú:**

QCVN 03-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn quốc gia về giới hạn của một số kim loại nặng trong đất - đất dân sinh.

**Nhận xét:** Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất cho thấy các chỉ tiêu quan trắc môi trường đất đều nằm trong giới hạn quy chuẩn cho phép.

## **Chương IV**

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

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

##### **4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động:**

##### *4.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn xây dựng có liên quan đến chất thải*

###### *4.1.1.1.1. Bụi và khí thải*

###### *a. Nguồn gây ô nhiễm*

Nguồn phát thải bụi và khí thải chủ yếu trong giai đoạn này bao gồm:

- Đào hầm và các hạng mục công trình
- Vận chuyển các loại nguyên liệu (đá, cát) phục vụ công tác xây dựng của Dự án. Quãng đường vận chuyển nguyên vật liệu tính trung bình khoảng 50km.
- Vận chuyển các loại đất, phế thải xây dựng. Dự kiến bãi đổ chất thải là khu 6,5ha Pháp Vân, phường Hoàng Liệt, quận Hoàng Mai. Quãng đường vận chuyển khoảng 15km.
- Các hoạt động đào đắp, xây dựng và hoàn thiện các công trình.

###### *b. Tải lượng chất ô nhiễm*

##### *(ii) Bụi và khí thải phát sinh do đào các hạng mục công trình*

Dự án sẽ thực hiện khoan cọc nhồi, đào hầm, đào các hạng mục các hạng mục trạm biến áp + máy biến áp, công thoát nước mưa, nước thải, trạm XLNT, bể tự hoại. Căn cứ theo số liệu tính toán tại bảng 1.9, tổng khối lượng đào các hạng mục công trình khoảng 18.423,08 m<sup>3</sup>, tương đương 23.950,0 tấn (tỷ trọng 1 m<sup>3</sup> = 1,3 tấn).

Theo Rapid Inventory techniques in environmental pollution, chapter 3 -11 thì Hệ số ô nhiễm bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển là 0,0134 kg bụi/tấn đất cát;

- Thời gian thi công dự kiến 90 ngày; Thời gian làm việc 8 tiếng/ngày; Diện tích dự án 2636,55 m<sup>2</sup>.

- Thay số vào tính toán sẽ có tổng tải lượng bụi từ quá trình bốc xúc và vận chuyển đất cát trong khi thi công công trình là  $23.950 \times 0,0134 = 15,65 \mu\text{g}/\text{m}^2.\text{s}$ .

Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình đào, bốc xúc khi thi công móng và hầm được tính toán theo mô hình “Hộp cố định” (Nguồn: Noel de Never - Air Pollution Control Engineering) cho nguồn diện như sau:

$$C = C_0 + \frac{M_{AT} \cdot L}{u \cdot H} \quad (3.1)$$

- Trong đó:
- C: Nồng độ bụi dự báo ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
  - $C_0$ : Nồng độ bụi nền,  $C_0 = 83,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (nồng độ bụi nền trung bình trong kết quả quan trắc môi trường nền tại chương 2)
  - $M_{AT}$ : Cường độ phát thải ( $\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ ) =  $15,65 \mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$
  - L: Chiều dài của dự án,  $L \approx 92,1 \text{ m}$
  - u: Vận tốc gió lớn nhất,  $u = 2 \text{ m/s}$
  - H: Chiều cao tác động, chọn  $H = 5; 10; 20 \text{ (m)}$

Áp dụng công thức (1), tính được nồng độ bụi phát sinh trong quá trình đào các hạng mục công trình như sau:

*Bảng 4. 1 Nồng độ bụi phát sinh khi thi công đào hầm, thi công móng và đào các hạng mục công trình*

TT	Hạng mục	Diện tích ( $\text{m}^2$ )	Chiều dài (m)	Nồng độ ban đầu ( $C_0$ )	Tải lượng bụi phát sinh ( $\mu\text{g}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ )	Nồng độ bụi phát sinh tại khoảng cách 5m	Nồng độ bụi phát sinh tại khoảng cách 10m	Nồng độ bụi phát sinh tại khoảng cách 15m
1	Đào các hạng mục công trình	2636,55	92,1	83,2	15,65	227,34	155,25	119,21
QCVN 05:2013/BTNMT						300		

So sánh với QCVN 05:2013/BTNMT, nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép. Do đó trong quá trình đào thi công các hạng mục công trình sẽ ít gây ảnh hưởng đến dân cư tiếp giáp với dự án và môi trường không khí.

*(iii) Bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển chất thải*

Dự kiến phế thải phát sinh tại dự án được đổ thải tại khu 6,5ha, phường Hoàng Liệt, quận Hoàng Mai. Quãng đường vận chuyển khoảng 15km. Tổng khối lượng CTR phát sinh khoảng 23.950,0 tấn. Giả sử sử dụng xe có tải trọng 10 tấn để vận chuyển, thời gian vận chuyển chất thải 270 ngày; 8h/ngày thì số lượng xe vận chuyển chất thải 9 lượt/ngày tương đương khoảng 1 lượt xe/h.

Để tính được tải lượng chất ô nhiễm, báo cáo dựa vào hệ số phát thải như bảng sau



*Bảng 4. 2. Hệ số phát thải đối với nguồn thải di động đặc trưng (kg/1000km)*

Loại xe	TSP (kg/1000km)	CO (kg/1000km)	SO <sub>2</sub> (kg/1000km)	NO <sub>x</sub> (kg/1000km)
Xe ô tô con & xe khách	0,07	7,72	2,05S	1,19
Xe tải động cơ Diesel > 3,5 tấn	1,6	28	20S	55
Xe tải động cơ Diesel < 3,5 tấn	0,2	1	1,16S	0,7
Mô tô & xe máy	0,08	16,7	0,57S	0,14

(Nguồn: GS. TSKH. Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội - 2003)

**Chú thích:** S: hàm lượng phần trăm lưu huỳnh trong nhiên liệu (%), lấy hàm lượng S bằng 0,05(%).

Dựa vào hệ số ô nhiễm tại bảng 4.2, ta sẽ tính được thải lượng bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển chất thải công trình như sau:

*Bảng 4. 3. Thải lượng các chất ô nhiễm do các phương tiện vận chuyển chất thải công trình*

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (kg/1000km)	Tải lượng (mg/m.s)
1	CO	1,6	0,117
2	NO <sub>x</sub>	55	0,229
3	SO <sub>2</sub>	20S	0,004
4	Bụi	1,6	0,007

(iii) Bụi và khí thải phát sinh do vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công

Theo bảng số liệu trình bày tại bảng 1.8 chương 1, tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng là 130.77,1 tấn. Thời gian thi công 2 năm tương đương khoảng 720 ngày.

Giả sử thời gian vận chuyển nguyên vật liệu là 8 tiếng/ngày và sử dụng xe có trọng tải 10 tấn để vận chuyển thì số xe vận chuyển lớn nhất mỗi ngày là 18 chuyên/ngày tương đương khoảng 2 chuyên/h.

Quãng đường vận chuyển nguyên vật liệu trung bình khoảng 50km.

Dựa vào hệ số ô nhiễm tại bảng 4.2, ta sẽ tính được lượng bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng như sau:

*Bảng 4. 4. Tải lượng các chất ô nhiễm do các phương tiện*

*vận chuyển chất thải công trình*

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (kg/1000km)	Tải lượng (mg/m.s)
1	CO	1,6	0,778
2	NO <sub>x</sub>	55	1,528
3	SO <sub>2</sub>	20S	0,028
4	Bụi	1,6	0,044

Để đánh giá tác động do việc vận chuyển chất thải công trình, áp dụng công thức cải biên của Sutton:

$$C_{(x)} = 0,8.E \left( e^{-\frac{(z+h)^2}{2\sigma_z^2}} + e^{-\frac{(z-h)^2}{2\sigma_z^2}} \right) / \sigma_z.u$$

**Trong đó:**

- + E: Lượng thải tính trên đơn vị dài của nguồn đường trong đơn vị thời gian (mg/m.s):
- +  $\sigma_z$ : Hệ số khuếch tán theo phương z (m) là hàm số của x theo phương gió thổi.  $\sigma_z$  được xác định theo công thức Slade với cấp độ ổn định khí quyển loại B (là cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực) có dạng sau đây:
- +  $\sigma_z = 0,53x^{0,73}$ .
- + x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải, tính theo chiều gió thổi.
- + u: Tốc độ gió trung bình (m/s), u = 2 m/s.
- + z: Độ cao của điểm tính (m), tính ở độ cao 0,5 m.
- + h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m)

Dựa trên tải lượng ô nhiễm tính toán, thay các giá trị vào công thức tính toán, nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện ở bảng dưới đây.

*Bảng 4. 5. Nồng độ các chất ô nhiễm do vận chuyển chất thải và nguyên vật liệu*

TT	Khoảng cách (m)	$\sigma_z$ (m)	CO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	SO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Bụi (muội) ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
1	5	1,72	219,81	7,86	431,51	12,53
2	10	2,84	139,45	4,99	273,75	7,95
3	20	4,72	85,70	3,06	168,25	4,88
<b>QCVN 05:2013</b>	Trung bình 1h		<b>30.000</b>	<b>350</b>	<b>200</b>	<b>300</b>
	Trung bình 24h		-	<b>125</b>	<b>40</b>	<b>200</b>

*Nhận xét:* Theo kết quả tính toán ở trên cho thấy nồng độ của các thông số CO, SO<sub>2</sub>, Bụi, NO<sub>2</sub> nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT. Nồng độ NO<sub>2</sub> vượt giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT.

- Đối tượng chịu tác động: các hộ dân sinh sống dọc tuyến đường vận chuyển và môi trường không khí.

- Phạm vi chịu tác động: Dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải.

- Mức độ tác động: nhỏ.

(v) *Khí thải phát sinh từ các thiết bị máy móc*

Nhiên liệu sử dụng trong thi công khoảng 60.548 lít (*Nguồn: Bảng 1.10*). Giả sử thời gian tập trung thi công trong giai đoạn thi công móng hầm khoảng 720 ngày. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu trong quá trình thi công khoảng 84 lít/ngày lít.

*Bảng 4. 6. Thải lượng khí thải độc hại phát sinh từ quá trình đốt cháy nhiên liệu (dầu diesel) của các thiết bị thi công*

TT	Loại khí thải	Định mức thải (g/l) (*)	Tổng lượng (g/ngày)	Thải lượng thải do các máy móc thiết bị (µg/m <sup>2</sup> .s)
1	CO	66	5550,23	73,094
2	SO <sub>2</sub>	2,8	235,46	3,101
3	NO <sub>x</sub>	7,25	609,68	8,029
4	Bụi, muối	1,8	151,37	1,993

**Ghi chú:**

(\*) lấy theo nguồn US-EPA, Locomotive Emissions Standard, Regulatory Support Document, April, 1998.

Áp dụng công thức (1), tính được nồng độ các chất ô nhiễm như bảng sau

*Bảng 4. 7. Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình đốt cháy nhiên liệu dầu (diesel) của thiết bị thi công*

TT	Loại khí thải	Nồng độ chất ô nhiễm (µg/m <sup>3</sup> )	QCVN 05:2013/ BTNMT
1	CO	5498,41	<b>30.000</b>
2	SO <sub>2</sub>	102,65	<b>350</b>
3	NO <sub>2</sub>	104,97	<b>200</b>
4	Bụi, muối	88,23	<b>300</b>

Kết quả cho thấy, nồng độ các loại khí thải phát sinh nằm trong tiêu chuẩn cho

phép.

#### *1.1.1.1.2. Nước thải*

##### *a. Nguồn phát sinh chất gây ô nhiễm*

Trong giai đoạn này, nguồn phát sinh chất ô nhiễm gây ảnh hưởng tới môi trường nước bao gồm:

- Nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án cuốn theo cặn bẩn, dầu mỡ rơi vãi trên công trường do các phương tiện thi công.

- Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng chủ yếu phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tại công trường.

- Nước thải thi công.

##### *b. Tải lượng và thành phần chất ô nhiễm*

###### *(i) Nước mưa chảy tràn*

Trong giai đoạn xây dựng, nước mưa chảy qua khu vực thi công sẽ cuốn theo vật liệu xây dựng, lá cây, dầu mỡ... xuống hệ thống thoát nước của khu vực. Tác động của nước mưa chảy tràn trong giai đoạn thi công có thể được dự báo thông qua vấn đề thải các chất ô nhiễm vào khí quyển. Với đặc trưng của nguồn ô nhiễm môi trường không khí trong hoạt động thi công là bụi và các chất khí độc hại có tính axit ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{CO}$ ,...) khi gặp mưa các chất ô nhiễm này hoà tan vào nước mưa, làm cho nước mưa bị nhiễm bẩn. Ngoài ra, do sự hoà tan của các chất khí có tính axit nên nước mưa có thể làm hư hại các vật liệu kết cấu và công trình xây dựng.

Theo Trần Đức Hạ - Quản lý môi trường nước, NXB khoa học kỹ thuật, 2006, lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau:

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h \text{ (m}^3\text{/s)}$$

Trong đó:

+  $2,78 \times 10^{-7}$ : Hệ số quy đổi đơn vị.

+  $\psi$  - Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc;

+  $H$  - Cường độ mưa trung bình tại trận mưa tính toán tại Hà Nội,  $H = 489,0$  mm/tháng.

$F$  - Diện tích khu vực khu đất  $F = 5323,84 \text{ m}^2$  (lô đất A6 có diện tích  $2.636,55 \text{ m}^2$ , cây xanh khoảng  $2.174,74 \text{ m}^2$ , hạ tầng kỹ thuật có diện tích  $512,89 \text{ m}^2$ ).

*Bảng 4. 8. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ*

TT	Loại mặt phủ	Hệ số ( $\psi$ )
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

Nguồn: TCXDVN 51:2006

Căn cứ vào đặc điểm bề mặt khu vực dự án, chọn hệ số  $\psi = 0,3$ .

Thay các giá trị trên vào công thức, xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án vào khoảng 0,217 m<sup>3</sup>/s.

Tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn chủ yếu từ nước mưa đợt đầu (tính từ khi bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 - 20 phút sau). Hàm lượng (BOD<sub>5</sub>) trong nước mưa đợt đầu thường nằm trong khoảng 35 - 50 mg/l; hàm lượng cặn lơ lửng 1.500 đến 1.800 mg/l.

Lượng chất rắn (chất không hoà tan) tích tụ lại trong khu vực được xác định như sau:

$$M = M_{\max} (1 - e^{-Kz t}) \times F \quad (kg)$$

Trong đó:

- +  $M_{\max}$ : Lượng chất rắn có thể tích tụ lớn nhất tại khu vực dự án ( $M_{\max}=220$ )
- +  $Kz$ : Hệ số động học tích lũy chất rắn, ( $Kz = 0,2$  /ngày);
- +  $t$ : Thời gian tích lũy chất rắn 30 ngày;
- +  $F$ : Diện tích khu vực dự án,  $F = 0,53$  ha.

Vậy lượng chất rắn tích tụ trong nước mưa đợt đầu sẽ là:

$$M = 220 \times (1 - 2,718^{-0,2 \times 30}) \times 0,53 = 116,3 \text{ kg}$$

Nguồn tiếp nhận nước mưa chảy tràn là cống Bx H = 2 x (4,0 x 3,0)m và BxH = 3 (3x3)m ở phía bắc lô đất A6. Nước mưa kéo theo bùn đất cát, rác thải... làm giảm vận tốc dòng chảy từ đó có thể ngập úng cục bộ không chỉ cho dự án mà toàn khu vực.

(ii) *Nước thải sinh hoạt*

Trong giai đoạn thi công, tại công trường xây dựng dự án bố trí 50 công nhân làm

việc. Công nhân không ăn nghỉ tại công trường. Lượng nước thải sinh hoạt do công nhân xây dựng tại khu vực xây dựng dự án khoảng  $45 \times 50 = 2,25 \text{ m}^3/\text{ngày}$  đêm. (Lượng nước thải phát sinh tính bằng 100% lượng nước cấp).

Tải lượng ô nhiễm thải ra trong một ngày như sau:

*Bảng 4. 9. Tải lượng chất ô nhiễm trong NTSH trong giai đoạn xây dựng*

Chất ô nhiễm	Định mức ô nhiễm (*) (g/người/ngày)	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008 (mg/l)
BOD <sub>5</sub>	65	3,25	481	50
TSS	60 - 65	3,0-3,25	444- 481	100
N (N-NH <sub>3</sub> )	8	0,4	59,2	50
Cl-	10	0,5	74,0	-
Phốt phát	3,3	0,165	48,9	10
Chất hoạt động bề mặt	2 - 2,5	0,1-0,125	14,1-18,5	10

**Ghi chú:**

- (\*) Nguồn: Bảng 25 (Trang 36), TCVN 7957:2008/BXD - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế.

- Nồng độ ô nhiễm của nước thải tính bằng tải lượng/lượng nước phát sinh

- Tải lượng chất ô nhiễm = số lượng công nhân x định mức ô nhiễm x 8h/24h.

Từ bảng số liệu cho thấy nước thải của các công nhân hoạt động trên công trường mặc dù không lớn ( $2,25 \text{ m}^3/\text{ngày}$  đêm) nhưng mức độ ô nhiễm đối với các thông số của nước thải cao gấp 1,4 - 4,81 lần QCVN 14:2008/BNTMT - quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

*(iii) Nước thải thi công*

- Nước sử dụng trong quá trình trộn nguyên vật liệu không phát sinh nước thải.

- Nước thải rửa xe: Lượng xe vận chuyển chất thải, nguyên vật liệu lớn nhất ra vào dự án khoảng 27 lượt/ngày. Lượng nước sử dụng để rửa xe vận chuyển là 300 lít/xe (TCVN 4513:1988 Cấp nước bên trong – tiêu chuẩn thiết kế). Vậy, lưu lượng nước thải phát sinh do hoạt động rửa xe khoảng  $27 \times 300/1000 = 8,1 \text{ m}^3/\text{ngày}$  đêm (Lượng nước thải phát sinh tính bằng 100% lượng nước cấp). Nước thải từ rửa xe chất thải sẽ chứa nhiều cặn lắng (đất, cát,...), dầu máy. Biện pháp xử lý nước thải rửa xe được trình bày trong phần sau của báo cáo.

- Nước thải từ quá trình rửa dụng cụ thi công như bay, xẻng: Giả sử các thợ xây sử dụng 1 dụng cụ xây, ước tính lượng rửa dụng cụ xây khoảng 10 lit/dụng cụ thì lượng

nước sử dụng cho quá trình này khoảng 0,5 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Thành phần nước thải này sẽ chứa nhiều cặn lắng.

#### 4.1.1.1.3. Tác động do chất thải rắn

##### a. Nguồn phát sinh

- Đào hầm, khoan cọc thi công công trình;
- Đào các hạng mục hạ tầng kỹ thuật, trạm XLNT, bể nước.
- Quá trình xây dựng các công trình phát sinh gạch, xi măng, vỏ bao bì, đầu mẩu, thùng gỗ, cốt ép, đất đá, cát sỏi...
- Sinh hoạt của công nhân.

##### b. Thành phần và tải lượng

###### \* Chất thải rắn sinh hoạt

Do công nhân không ăn nghỉ trên công trường nên ước tính mỗi công nhân làm việc tại khu vực dự án thải ra khoảng 0,3 kg/ngđ. Với 50 công nhân lao động tại công trường. Như vậy, tổng lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình xây dựng dự án ước tính khoảng 15 kg/ngày. Thành phần chất thải rắn chủ yếu là bao bì, nilon, vỏ trái cây, thức ăn thừa, giấy loại...

###### \* Chất thải rắn thi công xây dựng

- Đất thải từ hoạt động đào hầm, khoan cọc thi công công trình, đào các hạng mục hạ tầng kỹ thuật, trạm XLNT, bể tự hoại khoảng 23.950 tấn (Nguồn: bảng 1.9).

- Xà bần, gạch đá vỡ, cống vỡ phát sinh khoảng 0,5% khối lượng nguyên vật liệu thi công (Nguồn: Quyết định số 1172/QĐ-BXD ngày 26/12/2012 của Bộ Xây dựng Công bố Định mức dự toán xây dựng công trình Phần xây dựng (sửa đổi và bổ sung)) tương đương  $130337,1 \times 0,5\% = 651,9$  tấn.

Vậy, tổng lượng CTR thi công khoảng 24.601,9 tấn.

###### \* Chất thải nguy hại

- Thành phần chất thải chủ yếu gồm các loại giẻ lau chùi các thiết bị máy móc, dầu mỡ thải. Dầu mỡ thải phát sinh từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa nhỏ các phương tiện vận chuyển và thi công trong khu vực dự án. Lượng dầu mỡ phát sinh phụ thuộc vào các yếu tố:

- + Số lượng phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trên công trường
- + Lượng dầu mỡ thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công
- + Chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị.
- Các chất thải nguy hại được liệt kê như sau:

*Bảng 4. 10. Khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công*

*các hạng mục công trình của dự án*

<b>TT</b>	<b>Loại chất thải nguy hại (CTNH)</b>	<b>Mã CTNH</b>	<b>Khối lượng dự tính</b>	<b>Cách tính</b>
1	Găng tay, giẻ lau dính CTNH, vải lọc dính dầu	18 02 01	50 kg	Dựa vào thực tế dự có quy mô tương tự của chủ dự án.
2	Bóng đèn huỳnh quang cháy	16 01 06	10 kg	
3	Đầu mẫu que hàn	07 04 01	150	
4	Dầu thải của máy móc xây dựng	15 01 07	120	

- Dự án sử dụng polyme trong quá trình khoan cọc nhồi. Polyme là siêu phẩm được chiết xuất từ dầu khí có tác dụng bôi trơn khoan hố, giữ thành vách bằng chuỗi liên kết dạng mạch thẳng trong quá trình khoan không ngậm cát, dung dịch ổn định, khuấy trộn đơn giản. Polymer ở dạng hạt tinh thể màu trắng khi thải ra môi trường không gây ô nhiễm môi trường, là tác nhân làm sạch môi trường trong khu vực thi công. Đây không phải là CTNH nên bùn lẫn polymer không được coi là CTNH.

*4.1.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn xây dựng không liên quan tới chất thải*

*a. Tiếng ồn*

Mọi hoạt động của con người, thiết bị trên công trường sẽ phát sinh ra tiếng ồn. Mức độ lan truyền tiếng ồn phụ thuộc vào mức âm và khoảng cách từ vị trí gây ra đến môi trường tiếp nhận.

*Bảng 4. 11. Mức ồn từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển*

*và thiết bị thi công cơ giới*

<b>STT</b>	<b>Thiết bị</b>	<b>Tại nguồn (*)</b>
1	Xe tải	83
2	Máy san gạt	85
3	Máy đầm MiKasa	85
4	Gầu ngoạm	82
5	Cần trục bánh lốp	78
6	Máy vận thăng	82
7	Máy khoan cọc	82
8	Máy xúc lật bánh lốp	87
9	Máy bơm nước	88



Từ bảng kết quả tính toán cho thấy mức ồn tổng cộng tại vị trí cách nguồn ồn nằm trong tiêu chuẩn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT.

Khả năng lan truyền của tiếng ồn từ các thiết bị thi công tới khu vực xung quanh được tính gần đúng bằng công thức sau.

$$L = L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n \text{ (dBA)}$$

[Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB KHKT, 2007].

Trong đó:

- + L : Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quang, dBA.
- +  $L_p$ : Mức ồn của nguồn gây ồn, dBA (Lấy theo tài liệu của Mackernize, L.da, năm 2005).
- +  $\Delta L_d$ : Mức ồn giảm đi theo khoảng cách, dBA.
- +  $\Delta L_d = 20 * \lg[(r_2/r_1)^{1+a}]$  (1)
- +  $r_1$ : Khoảng cách dùng để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn, thường lấy bằng 1m đối với nguồn điểm.
- +  $r_2$ : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn, m.
- + a: Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống trải  $a = 0$ .
- +  $\Delta L_b$ : Mức ồn giảm đi khi truyền qua vật cản. Khu vực Dự án có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên  $\Delta L_b = 0$ .
- +  $\Delta L_n$ : Mức ồn giảm đi do không khí và các bề mặt xung quanh hấp thụ. Trong phạm vi tính toán nhỏ, chúng ta có thể bỏ qua mức giảm độ ồn này.

Tính mức ồn tổng cộng của các nguồn tại một điểm:

$$\Sigma L = L_1 + 10 \ln n \text{ (dB)}$$

- Trong đó:     +  $L_1$ : Mức ồn trung bình của 1 nguồn (dB)  
              + n: Số nguồn

Giả sử trong thời gian thi công có trung bình 5 thiết bị được sử dụng là máy trộn bê tông, máy khoan, xe tải, máy hàn, máy cắt thép cùng hoạt động thì mức ồn tổng hợp tối đa phát sinh tại công trường sẽ là: 87 (dBA).

Với tiếng ồn phát ra từ nguồn mặt là khu vực công trường thi công với mức ồn tối đa là 87 dBA (hệ số a là 0,1) thì ta tính được cường độ âm thanh khi lan truyền tới các khu vực xung quanh dự án là:

*Bảng 4. 12. Mức ồn do hoạt động xây dựng gây ra tại các khu vực lân cận*

<b>TT</b>	<b>Khoảng cách</b>	<b><math>\Delta L</math> (dBA)</b>	<b>Cường độ âm thanh (dBA)</b>	<b>QCVN 26:2010/BTNMT (dBA - từ 6h đến 21h)</b>
1	Tại vị trí		87	70
2	20m	22	85,5	70
3	50m	30,8	84	70
4	200m	42	69,2	70

Tiếng ồn trong hoạt động thi công gây ra bởi các máy móc, phương tiện vận chuyển... Tiếng ồn khi vượt quá tiêu chuẩn cho phép ở khoảng cách <200 m sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân, trong đó có dân cư sinh sống ở khối chung cư đã đi vào hoạt động. Tác động tổng hợp của tiếng ồn lên con người ở ba mức:

- Quấy rầy về mặt cơ học như che lấp âm thanh cần nghe.
- Quấy rầy về mặt sinh học của cơ thể, chủ yếu là đối với bộ phận thính giác và hệ thần kinh.
- Quấy rầy về hoạt động xã hội của con người.

*b. Tác động đến các hộ dân, công trình liền kề*

Dự án cách với khu dân cư 20m về phía đông... Vì vậy, các hoạt động xây dựng dự án có thể ảnh hưởng đến cộng đồng dân cư thông qua các yếu tố:

- Tiếng ồn tổng cộng do các hoạt động xây dựng của dự án khoảng 87 dBA. So sánh với tiêu chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT thì tiếng ồn vượt tiêu chuẩn cho phép. Do đó, ảnh hưởng thính giác, giảm khả năng tập trung làm việc, gây mệt mỏi.

- Khí NO<sub>x</sub> phát sinh do các hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải đều vượt tiêu chuẩn cho phép nên tác đến các hộ dân dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu và vận chuyển chất thải. Tuy nhiên, đây là nguồn di động nên ảnh hưởng chỉ mang tính chất tức thời.

- Bụi: quá trình thi công, đặc biệt là thi công móng hầm nếu như không che chắn bùn thải, nguyên vật liệu thi công khi có gió to sẽ phát tán, ảnh hưởng đến sức khỏe các hộ dân liền kề.

*c. Khả năng sụt lún nhà các công trình liền kề*

Dự án cách nhà dân gần nhất 20m; tiếp giáp với các tuyến đường giao thông. Việc thi công khoan cọc nhồi và đào hầm có thể gây ra sự cố sụt lún hoặc hư hỏng đối với các công trình lân cận, biểu hiện như sau:

- Sự cố: Sập đổ công trình hoặc một bộ phận công trình; sụt nền; gãy cấu kiện chịu lực chính, đứt đường ống, đường cáp hoặc hệ thống thiết bị công trình; nghiêng, lún công trình hoặc nứt, võng kết cấu chịu lực chính quá mức cho phép;

- Hư hỏng: nứt, tách nền; nứt tường hoặc kết cấu bao che, ngăn cách, hư hỏng cục bộ nhưng chưa tới mức gián đoạn hoạt động các đường ống, đường cáp hoặc hệ thống thiết bị công trình; nghiêng, lún công trình hoặc nứt, võng kết cấu chịu lực chính nhưng chưa tới mức cho phép;

- Các biểu hiện nêu trên có thể xuất hiện ngay từ khi bắt đầu thi công kết cấu chống giữ thành hố đào như đóng cừ, thi công cọc, làm tường cừ barrette hoặc xuất hiện trong quá trình đào đất hố móng.

#### ***d. Ảnh hưởng tới giao thông***

Quãng đường vận chuyển nguyên vật liệu trung bình cho dự án khoảng 50 km; quãng đường vận chuyển chất thải từ dự án đến khu xử lý chất thải tại Lối đảo giao thông Pháp Vân - Cầu Giẽ với đường vành đai 3 trên cao thuộc địa bàn phường Hoàng Liệt, quận Hoàng Mai khoảng 15 km. Tuyến đường vận chuyển qua nhiều con đường khác nhau nhưng đều phải đi cầu Thanh Trì. Tuyến đường này có mật độ giao thông rất cao. Để hạn chế tác động đến giao thông khu vực, chủ dự án cũng như đơn vị thầu xây dựng cam kết tuân thủ nghiêm chỉnh thời gian vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải theo quyết định số 06/2013/QĐ-UBND của ủy ban nhân dân thành phố Hà Nội.

Bên cạnh đó, các phương tiện nếu không có biện pháp che chắn sẽ làm rơi vãi đất đá xuống đường, gây nguy hiểm cho người tham gia giao thông. Ngoài ra, việc sử dụng xe quá trọng tải quy định lưu thông trên tuyến đường sẽ gây hiện tượng nứt, võ kết cấu đường. Để hạn chế rơi vãi đất cát trên tuyến đường vận chuyển, chủ dự án yêu cầu nhà thầu vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải phải đóng kín nắp thùng xe đồng thời cắt cử công nhân quét dọn hàng ngày thu gom toàn bộ đất, cát phát sinh.

#### ***e. Khả năng gây ngập úng trong thi công.***

Trong quá trình thi công gặp trời mưa lớn, tích tụ nước mưa trong hầm. Nếu có biện pháp thoát nước có khả năng sạt lở công trình.

Căn cứ vào báo cáo khảo sát địa chất của công trình năm 2017, Quan trắc mực nước động và mực nước tĩnh tại 03 hố khoan thấy mực nước tĩnh đo được trung bình tại các hố khoan là 10,1m; Chiều cao 03 tầng hầm là 9m. Vì vậy, khả năng ngập úng do nước dưới đất khi đào hầm ít có khả năng xảy ra.

##### ***4.1.1.3. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án***

###### ***a. 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 chủ đầu tư cho đến người lao động trực tiếp thi công trên công trường.

###### **Nguyên nhân gây 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 SO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>... 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 nằm trong tiêu chuẩn cho phép nên ít tác động đến công nhân làm việc trên công trường.

- 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 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, cao độ nền dự án có sự chênh lệch lớn thì nguy cơ gây ra tai nạn lao động có thể tăng cao.

Đối tượng, phạm vi tác động: ảnh hưởng trực tiếp tính mạng đến công nhân xây dựng trên công trường.

#### *b. Tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố do cháy nổ*

Trong giai đoạn thi công, sự cố cháy nổ có thể xảy ra tại khu vực dự án do một số nguyên nhân: do sự cố hệ thống điện và sử dụng thiết bị tiêu thụ điện không bảo đảm an toàn PCCC; do sử dụng lửa trần, do sự thiếu ý thức, kiến thức PCCC của cán bộ công nhân tham gia thi công; do thiếu sự quan tâm hoặc coi nhẹ công tác PCCC của chủ đầu tư và nhà thầu thi công,....

Đối tượng, phạm vi chịu tác động: ảnh hưởng trực tiếp tính mạng đến công nhân xây dựng trên công trường.

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

#### *4.1.2.1 Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải*

##### *a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm không khí*

- Tiến hành tưới nước làm ẩm khu vực thi công. Phương pháp này được Chủ dự án cam kết thực hiện nhằm làm giảm phát thải bụi vào môi trường trong giai đoạn xây dựng.

- Dự án sử dụng bê tông thương phẩm.

- Đối với phương tiện vận chuyển nguyên liệu (đất, cát, xi măng, đá...).

+ Trang bị bạt phủ kín khi lưu thông để ngăn ngừa phát tán bụi vào môi trường.

+ Rửa xe trước khi ra khỏi công trường: bố trí trạm rửa xe tại cổng ra của công

trường của dự án. Xe vận chuyển đất đá trước khi ra khỏi công trường đều được rửa sạch đất, cát,... bám xung quanh, tránh phát tán bụi tại các tuyến đường vận chuyển, dẫn đến tình trạng ô nhiễm toàn khu vực. Thời gian hoạt động của trạm rửa xe thường từ 21h đến 6h sáng. Vị trí đặt công trình và trạm rửa xe nằm trong khuôn viên ô đất thực hiện dự án.

- Sử dụng bạt P.E che phủ kín bãi vật liệu xây dựng; bãi tập kết chất thải tạm thời; Sử dụng lưới hoặc tấm chắn bằng vật liệu mềm bao phủ bên ngoài công trình trong giai đoạn thi công khi thi công để ngăn ngừa phát tán bụi và rơi dụng cụ, vật liệu xây dựng vào khu vực xung quanh.

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển và máy móc thi công còn hạn đăng kiểm để giảm phát thải khí thải độc hại ra môi trường.

- Đã xây dựng hàng rào tôn bao quanh lô đất A6 nhằm giảm thiểu phát thải bụi vào không khí và lan truyền bụi ra khu vực xung quanh.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân trên công trường trong suốt thời gian thi công.

- Hạn chế tối đa nguyên vật liệu thi công trong thời gian dài. Bãi tập kết nguyên vật liệu có thể thay đổi theo điều kiện thi công của công trường. Chủ dự án cam kết chiều cao bãi chứa nguyên vật liệu không quá 1,5m và luôn che phủ kín bạt.

- Tuân thủ nghiêm chỉnh QĐ 06/2013/QĐ-UBND về ngày 25/1/2013 của UBND thành phố Hà Nội: Ban hành Quy định về hoạt động của các phương tiện giao thông trên địa bàn Thành phố Hà Nội. Thời gian vận chuyển nguyên vật liệu và chất thải từ 21h đến 6h sáng.

#### *b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước*

Nguồn tiếp nhận nước mưa chảy tràn, nước thải tại công trình xây dựng là cống Bx H = 2 x (4,0 x 3,0)m và BxH = 3 (3x3)m thoát nước khu vực ở phía bắc dự án.

#### *\* Đối với nước thải sinh hoạt*

- Lắp đặt 02 nhà vệ sinh di động. Nhà vệ sinh có Kích thước phủ bì: 1120 x 2640 x 2600mm; Kích thước lọt lòng (mỗi phòng): 1060 x 850 x 1980mm; Dung tích bồn nước sạch: 900L; Dung tích hầm phân tự hoại: 1200L. Vị trí lắp đặt: trong công trường (ô đất A6).

Phân bùn và nước thải từ nhà vệ sinh di động định kỳ sẽ thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định.

#### *\* Đối với nước mưa chảy tràn, nước thải thi công*

- Nước mưa được thu gom hệ thống thoát nước mưa tạm thời lắng bùn đất qua hố ga và chảy vào nguồn tiếp nhận cuối cùng là cống Bx H = 2 x (4,0 x 3,0)m và BxH = 3 (3x3)m thoát nước khu vực ở phía bắc dự án. Mương thoát nước tạm có kích thước mương

50 cm, sâu 50 cm, chiều dài khoảng 230 m. Số lượng hố ga khoảng 10 chiếc. Kích thước hố ga dài x rộng x sâu = 1m x 1m x 0,8m.

Thường xuyên nạo vét hố ga. Tần suất nạo vét 1 tháng/lần vào mùa mưa và 3 tháng/lần vào mùa khô.

- Nước thải thi công

Nước thải thi công của công trình dự án sau xử lý phải đạt QCTĐHN 02:2014/BTNMT cột B-Quy chuẩn kỹ thuật về nước thải công nghiệp trên địa bàn Thủ đô Hà Nội sẽ thoát vào hệ thống thoát nước của khu vực. Do đó, chủ dự án sẽ có các biện pháp xử lý nước thải thi công như sau:

- Nước thải từ hoạt động rửa xe sẽ được đưa vào bể lắng cặn đất cát và lọc dầu mỡ bằng lưới vải chuyên dụng trước khi xả hệ thống thoát nước thải của khu vực. Kích thước của bể lắng là 4.000 mm x 2.000mm x 1.000 (mm), dung tích chứa nước 8 m<sup>3</sup>, đảm bảo lưu nước từ quá trình rửa xe từ 2,5h trước khi xả nước ra cống thoát nước của khu vực.

+ Kết cấu bể lắng như sau: Nền đổ bê tông tại chỗ, tường xây gạch đặc, nắp tấm đan BTCT. Quy trình vớt bùn cặn như sau: Định kỳ vớt bùn cặn 1 lần sau mỗi ca thi công. Bùn cặn từ bể lắng được vớt bằng thủ công bởi công nhân trạm rửa xe và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển tới nơi xử lý.

+ Dầu mỡ được thu gom như sau: Sử dụng vải tách dầu mỡ tại miệng bể trước khi xả nước ra hệ thống thu gom nước thải của khu vực. Loại vải này có khả năng ngăn dầu mỡ trong nước. Định kỳ khoảng 2 - 3 ngày sẽ thay thế loại vải này. Vải nhiễm dầu mỡ này được xử lý như chất thải nguy hại.

+ Thường xuyên nạo vét hố ga, hệ thống thoát nước. Tần suất nạo vét 1 tháng/lần vào mùa mưa và 03 tháng/lần vào mùa khô. Bùn từ quá trình nạo vét hố ga, hệ thống thoát nước được thu gom và thuê đơn vị có chức năng xử lý cùng chất thải rắn xây dựng.

+ Đối với hố lắng, hệ thống thoát nước mưa thời, hệ thống thoát nước thải thi công sau khi xây dựng sẽ được trám lấp và cầu rửa xe sẽ được phá dỡ để hoàn trả lại mặt bằng.

**Nước thải từ quá trình thi công tầng hầm**

Đơn vị thi công sẽ bố trí các hố thu trũng trong quá trình thi công hầm để nước đổ dồn toàn bộ về hố thu. Bố trí hố thu tại 02 góc tầng hầm; kích thước mỗi hố thu = 1,5m x 1,5m x 1,2m. Mỗi hố thu bố trí 02 máy bơm nước thải chìm tự động bơm nước ra hố ga thoát nước bên ngoài nhà. Công suất bơm Q= 5m<sup>3</sup>/h ; H = 20m.

*c. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do các loại CTR*

*\* Các biện pháp quản lý CTR sinh hoạt*

- Khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn xây dựng khoảng 15 kg/ngày. Vì vậy, chủ dự án hoặc nhà thầu bố trí thùng rác có dung tích 50 lít, có nắp đậy kín.

- Chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng thu gom toàn bộ CTR sinh hoạt do công nhân theo quy định. Tần suất 1 lần/ngày

*\* Các biện pháp quản lý CTR xây dựng*

Việc thực hiện quản lý chất thải rắn xây dựng phải tuân thủ Thông tư 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng về quản lý chất thải rắn xây dựng; Thông tư 02/2018/TT-BXD ngày 06/02/2018 quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành xây dựng; Chỉ thị số 07/2017/CT-UB ngày 16/5/2017 của UBND thành phố Hà Nội chỉ thị về việc tăng cường công tác quản lý, phá dỡ, thu gom, vận chuyển, xử lý PTXD trên địa bàn thành phố Hà Nội. Cụ thể:

- Bố trí công nhân dọn vệ sinh tại công trường. Số lượng: 01 công nhân thu gom CTR phát sinh tại công trình, quét dọn đất cát rơi vãi khu vực xung quanh, đồng thời nhà thầu thi công ký kết hợp đồng trực tiếp với các đơn vị có chức năng thu gom các loại CTR phát sinh và vận chuyển đi xử lý theo quy định. Chủ đầu tư sẽ cử 01 nhân viên có trách nhiệm giám sát vệ sinh môi trường tại công trường

- Đối với bùn cặn nạo vét từ hệ thống thoát nước mưa, nước thải, bùn từ bể chứa chứa nước cầu rửa xe, hố ga, nhà thầu bố trí công nhân nạo vét thường xuyên. Tần suất nạo vét 1 tháng/lần vào mùa mưa và 3 tháng/lần vào mùa khô. Toàn bộ lượng bùn cặn này sẽ được nhà thầu ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý theo quy định. Đối với hố thu lắng tại công trình sau sử dụng (khi thi công xong) sẽ được trám lấp, hoàn trả mặt bằng.

- Toàn bộ đất thải, phế thải xây dựng được Chủ đầu tư ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định. Dự kiến bãi thải là khu tiếp nhận 6,5ha nút giao cao tốc Pháp Vân - Cầu Giẽ, phường Hoàng Liệt, quận Hoàng Mai. Xe vận chuyển chất thải có tải trọng khoảng 10 tấn. Tần suất hàng ngày. Thời gian vận chuyển từ 21h đến 5h sáng hôm sau.

- Bố trí bãi tập kết chất thải tạm thời có diện tích khoảng 200 m<sup>2</sup> ở cổng phía bắc của dự án. Bãi che phủ kín bạt để hạn chế bụi phát tán.

- Toàn bộ các xe phải được rửa sạch trước khi ra khỏi công trường, các xe đậy kín nắp, có bạt che phủ, không làm rơi vãi vật liệu và chất thải ra môi trường

*\* Chất thải nguy hại*

Chủ dự án sẽ quản lý CTNH phát sinh theo đúng quy định tại Điều 35 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi

tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Cụ thể:

- Bố trí 01 kho lưu giữ tạm thời CTNH an toàn tại khu vực riêng, có mái che kín, sàn bê tông có khả năng chống thấm, không phát tán, rò rỉ; Vị trí kho đặt CTNH nằm cạnh khu điều hành trong môi công trường. Diện tích kho chứa khoảng 5m<sup>2</sup>.

- Phân loại CTNH theo qui định, chứa tại các thùng chứa khác nhau, ghi rõ mã CTNH trên thùng chứa, không để lẫn CTNH khác loại với nhau hoặc với chất thải khác, đáp ứng các yêu cầu về an toàn kỹ thuật, bảo đảm không rò rỉ, rơi vãi hoặc phát tán ra môi trường.

*Bảng 4. 13. Mã CTNH, số lượng, dung tích thùng chứa CTNH*

TT	Loại chất thải nguy hại (CTNH)	Mã CTNH	Số lượng, dung tích thùng chứa
1	Găng tay, giẻ lau dính CTNH, vải lọc dính dầu	18 02 01	01 thùng composit 100 lít
2	Bóng đèn huỳnh quang cháy	16 01 06	01 thùng composit 100 lít
3	Đầu mẫu que hàn	07 04 01	01 thùng composit 100 lít
4	Dầu thải của máy móc xây dựng	15 01 07	Đựng can, thùng 50 -100 lít

*Nguồn: Đơn vị tư vấn, năm 2022.*

- Biện pháp xử lý: CTNH được nhà thầu ký kết hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển, xử lý CTNH theo quy định.

#### *4.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải*

##### *a. Giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung*

- Quy định tốc độ xe, máy móc khi hoạt động trong khu vực dự án không quá 05km/giờ.
- Không sử dụng các máy móc thi công đã cũ, hệ thống giảm âm bị hỏng.
- Công nhân thi công sẽ được trang bị các trang thiết bị hạn chế hoặc chống ồn như mũ bảo hiểm, chụp tai.

- Các thiết bị đặt ở vị trí bằng phẳng; không lồi lõm.

- Bảo dưỡng thường xuyên các thiết bị theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

##### *b. Biện pháp giảm thiểu tác động tới giao thông*

Để hạn chế ảnh hưởng của hoạt động vận chuyển vật liệu, chất thải xây dựng cho công trình xây dựng đến giao thông khu vực và công trường nói riêng, nhà thầu xây dựng sẽ phối hợp với Sở giao thông vận tải, phòng cảnh sát giao thông Hà Nội thực hiện các biện pháp như lắp đặt hệ thống đèn và biển báo theo quy định.



Ngoài biển báo, đèn cao áp tại đoạn đường gần điểm rẽ vào công trường cũng được lắp đặt đảm bảo an toàn cho phương tiện qua lại vào ban đêm.

Vận chuyển nguyên vật liệu đúng tải trọng, thiết kế của xe đảm bảo an toàn giao thông.

Chủ đầu tư bố trí người hướng dẫn giao thông khi xảy ra tắc nghẽn cục bộ tại khu vực thi công đồng thời thực hiện nghiêm chỉnh thời gian được phép hoạt động của các phương tiện vận tải theo Quyết định số 06/2013/QĐ-UBND ngày 25/1/2013 của UBND thành phố Hà Nội ban hành quy định hoạt động của các phương tiện giao thông trên địa bàn thành phố Hà Nội nhằm giảm thiểu tắc nghẽn giao thông. Thời gian hoạt động từ 21h đến 6h sáng.

Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu sẽ có thùng chuyên chở kín, không được để rơi vãi ra đường, trong trường hợp làm rơi vãi ra đường sẽ tiến hành dọn sạch ngay.

Phối hợp chặt chẽ với CSGT, thanh tra giao thông để đảm bảo giao thông trong quá trình thi công, đặc biệt là vào các khung giờ cao điểm.

#### *c. Biện pháp chống sụt lún và nứt gãy các công trình lân cận*

Để hạn chế tác động xảy ra trong quá trình thi công sẽ gây ảnh hưởng đến các công trình xung quanh dự án, chủ dự án sẽ tiến hành phương pháp móng cọc khoan nhồi bê tông cốt thép.

- Phương pháp móng cọc khoan nhồi bê tông cốt thép được thực hiện như sau: lỗ cọc được tạo ra bằng các máy khoan và mũi khoan, khi khoan đến độ sâu đạt yêu cầu thì dùng máy để vét đất, làm sạch lỗ khoan trước khi đặt lồng thép và đổ bê tông xuống.

- Ngoài ra, khi xây dựng công trình cần phải lưu ý để đưa ra được giải pháp hợp lý trong việc xử lý cốt san nền, xây dựng hệ thống thoát nước, xử lý ngập úng tại các khu vực trũng, hay xảy ra ngập lụt khi có mưa to kéo dài, công trình sử dụng giải pháp móng cọc cần lưu ý tới yếu tố “ma sát âm” gây ra tải trọng phụ thêm tác dụng lên cọc do độ lún các lớp đất yếu gây ra. Sự sụt lún mặt đất không chỉ gây tổn thất cho các công trình xây dựng, tính mạng công nhân mà còn góp phần gây ô nhiễm các nguồn nước ngầm do các vết nứt tạo thành những đường lưu thông nước trên mặt và các tầng chứa nước.

- Trên đây là biện pháp giảm thiểu tác động gây nứt gãy tường các công trình lân cận, tuy nhiên khả năng xảy ra sự cố là hoàn toàn có thể xảy ra do đó nhằm bảo đảm quyền lợi cho người dân ở khu vực xung quanh thì công việc đầu tiên là chủ đầu tư sẽ kết hợp cùng với đơn vị thi công tiến hành khảo sát hiện trạng của các công trình xung quanh khu vực dự án trước khi tiến hành thi công và ghi nhận nhằm xác định sự thay

đổi của công trình do tác động từ hoạt động thi công. Sau đó căn cứ trên những thay đổi của công trình mà chủ dự án sẽ tiến hành bồi thường thích hợp.

- Riêng đối với việc thi công tầng hầm phải có biện pháp tránh sạt lở, không gây ảnh hưởng đối với các công trình lân cận. Trước khi tiến hành thi công tầng hầm chúng tôi sẽ tiến hành thăm dò xác định hiện trạng các công trình ngầm hiện có, yêu cầu nhà thầu trình biện pháp chi tiết để thi công tầng hầm; biện pháp bảo đảm an toàn cho công trình, công trình lân cận và cho người và cộng đồng. Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công xây dựng công trình phải lập hệ thống quan trắc biến dạng công trình và các công trình lân cận. Khi có dấu hiệu bất thường, nhà thầu thi công sẽ được đề nghị tạm dừng thi công để tìm biện pháp xử lý. Trong giai đoạn thi công xây dựng tầng hầm, sẽ có kế hoạch khắc phục các sự cố có thể xảy ra trong quá trình thi công như gặp tầng đất yếu, tầng chứa nước, khí độc, cháy nổ, sạt lở, trôi đất, bục đất, nhằm đảm bảo an toàn cho người và các công trình lân cận.

- Chụp ảnh ghi hình hiện trạng các công trình dân cư liền kề, làm căn cứ giải quyết trong trường hợp có xảy ra sự cố sụt lún.

#### *d. Biện pháp hoàn trả mặt bằng sau khi kết thúc giai đoạn thi công*

- Nhà thầu thu dọn toàn bộ máy móc thi công; nguyên vật liệu thừa, chất thải ra khỏi công trường.

- Di chuyển nhà vệ sinh di động, nhà điều hành ra khỏi công trường.

#### *4.1.2.3. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn xây dựng*

##### *a. Biện pháp giảm thiểu tai nạn lao động*

##### *\* Biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động*

- Tập huấn an toàn lao động cho công nhân

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.

- Xây dựng và ban hành hành nội quy làm việc tại công trường, bao gồm nội quy ra vào công trường, nội quy về an toàn lao động, các quy định về việc sử dụng các máy móc, thiết bị..

##### *\* Giải quyết sự cố nếu xảy ra tai nạn lao động*

Khi xảy ra tai nạn lao động do sự cố mất an toàn lao động hoặc do sự cố công trình phải được giải quyết như sau:

+ Nhà thầu phải bằng mọi biện pháp sơ, cấp cứu người bị tai nạn lao động tại bệnh xá của Kho, sau đó chuyển ngay đến cơ sở y tế để xử lý;

+ Chủ đầu tư, nhà thầu và các đơn vị có liên quan phải báo cáo kịp thời với các cơ

quan quản lý có liên quan thực hiện việc kiểm tra, thanh tra theo quy định để xác định nguyên nhân xảy ra sự cố, tai nạn lao động;

+ Việc khai báo, điều tra, lập biên bản, thống kê, báo cáo; quy trình xử lý sự cố; giải quyết các chế độ khi xảy ra tai nạn lao động được thực hiện theo quy định hiện hành;

+ Sau khi lấy dấu hiện trường, được sự đồng ý của cơ quan có thẩm quyền và chủ đầu tư, nhà thầu thực hiện việc dọn dẹp nơi xảy ra sự cố và tiếp tục thi công.

*b. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ*

*\* Biện pháp phòng ngừa*

- Trang bị bình chữa cháy tại khu nhà điều hành công trường.
- Tập huấn cho công nhân và cán bộ về PCCC tại công trường.
- Thường xuyên kiểm tra hệ thống điện.

*\* Ứng phó sự cố cháy nổ*

- Đối với cháy nhỏ: Sử dụng các thiết bị chữa cháy cầm tay để dập lửa.
- Đối với cháy lớn: gọi số điện thoại cứu hỏa 114; thông báo toàn công trường di tản công nhân.

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

**4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động**

*4.2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành*

*4.2.1.1.1. Khí thải*

*a. Nguồn gây ô nhiễm*

- Bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông ra vào dự án.
- Tác động do khí thải hệ thống làm mát, điều hòa
- Tác động do khí thải khi chạy máy phát điện dự phòng.
- Vận hành hệ thống xử lý nước thải
- Khí thải do rác thải phân hủy không được thu gom xử lý kịp thời.

*b. Đánh giá tác động*

*(i) Tác động do khí thải phương tiện ra vào dự án*

Tầng hầm 1 có diện tích đỗ xe khoảng 1559,87 m<sup>2</sup>, bố trí khoảng 524 xe máy; Tầng hầm 2 có diện tích đỗ xe khoảng 1449,39 m<sup>2</sup>, bố trí khoảng 53 xe ô tô; Tầng hầm 3 có diện tích đỗ xe khoảng 1449,39 m<sup>2</sup>, bố trí khoảng 53 xe ô tô.

Theo tài liệu “*Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution*” của WHO hệ số ô nhiễm của ô tô - xe máy được thể hiện trong sau :

*Bảng 4. 14. Hệ số ô nhiễm từ xe hơi và xe máy*

TT	Khí thải	Hệ số ô nhiễm			
		Xe hơi		Xe 04 thì	
		g/km	kg/tấn NL	g/km	kg/tấn NL
1	SO <sub>2</sub>	1,27S	20S	0,76S	20S
2	NO <sub>x</sub>	1,50	23,75	0,3	8
3	CO	15,73	248,3	20	525

**Nguồn:** *Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution - WHO, 1993.*

- S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%) (Theo tài liệu của Petrolimex, hàm lượng lưu huỳnh có trong xăng là 0,05%)

Tải lượng ô nhiễm được tính như sau:

$$L = \text{Số lượt xe} \times \text{Hệ số ô nhiễm} \times \text{chiều dài hầm}$$

Giả sử các phương tiện tập trung đông trong 1,5h. Thay số vào công thức trên có kết quả tính toán tải lượng ô nhiễm được trình bày trong bảng sau:

*Bảng 4. 15. Tải lượng ô nhiễm do xe hơi và xe máy trong tầng hầm của dự án*

*(Đơn vị mg/m.s)*

TT	Tải lượng ô nhiễm	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
1	Tầng hầm 1	0,001	0,08	52,5
2	Tầng hầm 2	0,0005	0,11	11,6
3	Tầng hầm 3	0,0005	0,11	11,6

Áp dụng mô hình nguồn mặt đơn giản như sau

$$C = E_s \times 1000 / S \times H$$

**Trong đó:**

C - Nồng độ chất ô nhiễm trong hộp không khí (mg/m<sup>3</sup>);

E<sub>s</sub> - Lượng phát thải ô nhiễm

H - Chiều cao xáo , H = 3m (Chiều cao các tầng hầm) (m)

S - diện tích sàn tầng hầm.

***Bảng 3. 4. Nồng độ các chất ô nhiễm tại tầng hầm***

STT	Thông số	Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 05:2013/ BTNMT
Tầng hầm 1	SO <sub>2</sub>	0,0001	0,35
	NO <sub>x</sub>	0,023	0,2

	CO	2,48	30
Tầng hầm 2	SO <sub>2</sub>	0,0006	0,35
	NO <sub>x</sub>	0,05	0,2
	CO	3,35	30
Tầng hầm 3	SO <sub>2</sub>	0,0006	0,35
	NO <sub>x</sub>	0,05	0,2
	CO	3,35	30

Nhìn bảng số liệu cho thấy, nồng độ các chất khí phát sinh tại tầng hầm nằm trong tiêu chuẩn cho phép. Do đó, hoạt động đỗ xe tại tầng hầm ít gây ảnh hưởng đến sức khỏe của khách hàng, nhân viên làm việc tại khu vực hầm.

*(ii) Tác động do khí thải hệ thống làm mát, điều hòa*

Việc sử dụng điều hòa sẽ gây tác động đến môi trường như sau:

- Khí thải từ dàn nóng sẽ làm tăng nhiệt độ của môi trường gây ô nhiễm nhiệt.
- Các loại máy làm mát, điều hòa có khả năng dò rỉ khí ga gây ô nhiễm không khí và tác động đến tầng ozon.

*(iii) Lưu lượng và tải lượng ô nhiễm trong khí thải của máy phát điện dự phòng*

Dự án có sử dụng máy phát điện 350 KVS, lượng dầu sử dụng 68 lít/h. Tỷ trọng dầu DO 1lít = 0,8kg.

Trong quá trình vận hành máy phát điện, khí thải phát sinh có chứa bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>x</sub>, hydrocarbon (THC), aldehyt (R-CHO). Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải từ máy phát điện được trình bày trong bảng sau:

*Bảng 4. 16. Tải lượng ô nhiễm từ quá trình đốt dầu DO của máy phát điện trong 1h*

Các nguồn có nhiên liệu đốt là dầu DO	Tải lượng các chất ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/tấn dầu)					
	Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	THC	CO	Aldehyt
Định mức phát thải	0,94	18xS	11,8	0,24	0,05	0,11
Tải lượng các chất ô nhiễm do máy phát điện (kg/h)	0,0511	0,0005	0,6419	0,0131	0,0027	0,0060

*Nguồn: Giáo trình Hóa kỹ thuật môi trường đại cương, Nguyễn Quốc Bình*

Kết quả tính toán có thể nhận thấy nồng độ các chất ô nhiễm có trong khí thải của máy phát điện không quá lớn, ngoài ra do máy phát điện chỉ hoạt động mang tính chất dự phòng khi điện áp của khu vực không đáp ứng đủ hoặc do cúp điện, do vậy mức độ ảnh hưởng không cao và không thường xuyên.

*(iv) Tác động do khí thải phát sinh trong quá trình lưu chứa, xả rác thải, quá*

*trình thu gom và thoát nước thải*

- Khí thải từ quá trình thu gom, lưu giữ chất thải

Quá trình lưu trữ sẽ phát sinh các khí gây mùi khó chịu từ việc lên men phân hủy kỵ khí các chất hữu cơ. Thông thường, chất thải rắn sẽ bắt đầu phân hủy sau một ngày lưu trữ. Thành phần các khí chủ yếu sinh ra từ quá trình phân hủy chất hữu cơ bao gồm: CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, CO,... Trong đó, các khí gây mùi chủ yếu là: NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S. Tuy nhiên, nếu Chủ dự án thực hiện việc thu gom CTR hoàn toàn trong ngày và các thùng chứa CTR được bố trí tập trung tại phòng kín và có trang bị nắp đậy cẩn thận thì mùi hôi thối phát tán sẽ rất hạn chế.

- Khí thải từ hệ thống thu gom và thoát nước thải, nước mưa được xác định do quá trình phân hủy các chất hữu cơ có trong chất thải như: H<sub>2</sub>S... gây mùi khó chịu.

- Mùi hôi từ nhà vệ sinh do có NH<sub>3</sub> trong nước tiểu khi nhà vệ sinh không được dọn dẹp sạch sẽ hàng ngày.

*(v) Tác động do mùi hôi từ trạm xử lý nước thải, từ bể tự hoại*

Mùi hôi từ trạm xử lý nước thải phát sinh chủ yếu do quá trình phân hủy kỵ khí. Sản phẩm khí từ quá trình phân hủy kỵ khí gồm khí H<sub>2</sub>S, CH<sub>4</sub>... Trong đó, H<sub>2</sub>S là khí gây mùi chính.

*Bảng 4. 17. Các hợp chất gây mùi do phân hủy kỵ khí nước thải*

<b>Các hợp chất</b>	<b>Mùi đặc trưng</b>	<b>Ngưỡng phát hiện (ppm)</b>
Ally mercptane	Mùi tỏi	0,00005
Amyl mercptane	Mùi khó chịu, hôi thối	0,0003
Benzyl mercptane	Mùi khó chịu mạnh	0,00019
Crotyl mercptane	Mùi chồn	0,000029
Dimethyl mercptane	Thực vật thối rữa	0,0001
Ethyl mercptane	Mùi bắp cải thối	0,00019
Hydrogen mercptane	Mùi trứng thối	0,00047
Methyl mercptane	Mùi bắp cải thối	0,0011
Propyl mercptane	Mùi khó chịu	0,000075

*Nguồn: 7th International conference on environment Sc and Technology Ermoupolis, Syros Island, Greece- Sep 2001. Odor emission in a small wastewater treatment plant.*

*4.2.1.1.2. Nước thải*

*a. Nguồn phát sinh nước thải*

- Nước thải sinh hoạt
- Nước mưa chảy tràn

*b. Lưu lượng, thành phần nước thải phát sinh*

*b1. Lưu lượng, thành phần nước thải*

- Theo QCVN 01:2021/BXD, lượng nước thải phát sinh tính tối thiểu bằng 80% lượng nước cấp. Trong báo cáo này, tính lượng nước thải tối đa bằng 100% lượng nước cấp. Chi tiết lưu lượng nước thải như bảng sau:

*Bảng 4. 18. Lưu lượng nước thải của dự án và Khu nhà ở Him Lam*

<b>TT</b>	<b>Đối tượng dùng nước</b>	<b>Nhu cầu sử dụng nước (m<sup>3</sup>/ngđ)</b>	<b>Nhu cầu xả nước (m<sup>3</sup>/ngđ)</b>
1	Công trình CT1 tại lô A6	147,7	138,1
	<i>Sinh hoạt</i>	<i>138,1</i>	<i>138,1</i>
	<i>Cây xanh, sân đường, rửa hầm</i>	<i>9,6</i>	<i>0</i>
2	Công trình CT2 tại lô A4	147,7	138,1
	<i>Sinh hoạt</i>	<i>138,1</i>	<i>138,1</i>
	<i>Cây xanh, sân đường, rửa hầm</i>	<i>9,6</i>	
3	Nhà thấp tầng tại lô A1, A2, A3, A5	179,2	179,2
4	Cây xanh	6,5	0
5	Đường nội bộ	14,5	0
	<b>Tổng</b>	<b>495,7</b>	<b>455,4</b>

*Nguồn: Đơn vị tư vấn tổng hợp, năm 2022*

Như vậy, lượng nước thải phát sinh tại dự án khoảng 455,4 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

- Tham khảo nồng độ chất ô nhiễm của nước thải sinh hoạt tại bảng sau.

*Bảng 4. 19. Thành phần và tính chất NTSH (Chưa áp dụng biện pháp xử lý)*

<b>Chất ô nhiễm</b>	<b>Định mức ô nhiễm (g/người/ngày)</b>	<b>Tải lượng (kg/ngày)</b>	<b>Nồng độ (mg/l)</b>	<b>QCVN 14:2008 (mg/l)</b>
BOD <sub>5</sub>	65	145,86	320	50
TSS	60 - 65	134,64-145,86	295-320	100
N (N-NH <sub>3</sub> )	8	17,952	39,4	50
Cl-	10	22,44	49,2	-
Phốt phát	3,3	7,4	16,2	10
Chất hoạt động bề mặt	2 – 2,5	4,488-5,61	9,8-12,3	10

Nguồn: Định mức ô nhiễm lấy theo Bảng 25 (Trang 36), TCVN 7957:2008/BXD- Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế

Ghi chú: Nồng độ ô nhiễm của nước thải = tải lượng/lượng nước phát sinh.

Nhìn bảng số liệu ta thấy giá trị các thông số vượt giới hạn cho phép so với QCVN 14:2008/BTNMT cột B.

+ Đối tượng chịu tác động, phạm vi tác động: hệ thống thoát nước của khu vực và nguồn tiếp nhận cuối cùng là sông Cầu Bây

+ *Ảnh hưởng của vi khuẩn trong nước thải đối với con người*

Trong nước thải sinh hoạt rất giàu các chất hữu cơ, gồm 3 nhóm chất: protein (40 - 50%), hidratcacbon (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, lị,...) 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, lị, thương hàn và trứng 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.

+ *Ảnh hưởng của chất dinh dưỡng trong nước thải*

Hàm lượng Nitơ ( $\Sigma N$ ), Phospho ( $\Sigma P$ ) trong nước thải sinh hoạt 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.

#### b2. Nước mưa chảy tràn

- Việc tính toán lưu lượng nước mưa dựa theo phương pháp cường độ giới hạn.

$$Q_{m-a} = \frac{q \times F \times \psi}{1000} \quad (m^3/s)$$

Trong đó:

F: Diện tích tính toán (diện tích sân, đường, cây xanh) 12.377,82 m<sup>2</sup>;

$\psi$ : Hệ số dòng chảy,  $\psi_{\text{đường}} = 0,7$ ;  $\psi_{\text{cx, bãi cỏ}} = 0,15$

q: Cường độ mưa (l/s.ha)  $q = 152,3$ (l/s.ha)

$$q = \frac{(20 + b)^n \times q_{20}(1 + C \lg(P))}{(t + b)^n} \quad (l/s.ha)$$

Trong đó:

Các hệ số c,n,b, lấy theo số liệu của Viện Khí tượng thủy văn.

C,n: Hệ số phụ thuộc khí hậu từng địa phương. Đối với Hà Nội:

C = 0,2458

n = 0,7951

q<sub>20</sub>: Cường độ mưa trong 20 phút. q<sub>20</sub> = 289,9.

P chu kỳ lặp lại trận mưa. P = 1.

b = 11,61.

t: Thời gian mưa.

t = t<sub>1</sub> + t<sub>2</sub>

t<sub>1</sub>: Thời gian nước chảy trên bề mặt tới cống, rãnh thu nước:

$t_2$ : Thời gian nước chảy trong cống, rãnh xác định theo công thức  $t_2 = m \sum l / 60v$  (phút)

$m$ : Hệ số phụ thuộc địa hình (với địa hình bằng phẳng  $m = 2$ ; với địa hình dốc  $> 0,005$ ,  $m = 1,2$ )

$v$ : Vận tốc dòng chảy trong cống, rãnh.

$\sum l$ : Tổng chiều dài cống, rãnh thoát nước.

Thay các giá trị trên vào công thức, xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án vào khoảng 1,31 m<sup>3</sup>/s.

Tại khu vực bề mặt dự án được bê tông hóa và luôn quét dọn sạch sẽ nên tác động đến nguồn tiếp nhận là nhỏ.

- Đối tượng chịu tác động, phạm vi chịu tác động: Hệ thống thoát nước của khu vực.

- Mức độ tác động: nhỏ và có thể kiểm soát được.

#### 4.2.1.1.3 Chất thải rắn, CTNH

##### a. Tác động do chất thải rắn từ sinh hoạt

Với số lượng dân cư khoảng 674 người, ước tính lượng CTR phát sinh khoảng 1,3kg/người/ngày đêm nên lượng CTR phát sinh khoảng 876,2 kg/người/ngày đêm.

Ngoài ra còn do số người làm việc ở khu thương mại dịch vụ khoảng 6 người (diện tích khu thương mại dịch vụ: 130,68 m<sup>2</sup>). Định mức phát thải 0,5 kg/người/ngày đêm thì lượng CTR từ khu thương mại khoảng 3 kg/ngày đêm.

Bên cạnh đó còn CTR phát sinh từ ban quản lý tòa nhà khoảng 20 người. Định mức phát thải 0,5 kg/người/ngày đêm thì lượng CTR từ khu thương mại khoảng 10 kg/ngày đêm.

Vậy, tổng lượng CTR sinh hoạt phát sinh khoảng 889,2 kg/ngày đêm.

Thành phần của chất thải rắn sinh hoạt chủ yếu là túi nilon, thực phẩm dư thừa, vỏ rau, chai lọ nhựa...

##### b. CTNH

Thành phần chủ yếu gồm mực in thải, hộp mực in thải, linh kiện điện tử hỏng,... ước tính lượng CTNH phát sinh như bảng sau.

Bảng 4. 20 Thành phần CTNH phát sinh trong giai đoạn vận hành

TT	Tên chất thải	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)
1	Pin, ắc quy	16 01 12	Rắn	5
2	Linh kiện điện tử hỏng	16 01 13	Rắn	10

3	Bóng đèn huỳnh quang thải	16 01 06	Rắn	10
	Tổng			25

Theo báo cáo quản lý chất thải rắn tại bãi rác Nam Sơn thì dự báo lượng CTNH chiếm khoảng 0,01 % lượng CTR đô thị. Như vậy, khối lượng CTNH phát sinh tại dự án là:  $0,01\% \times 899,1 \approx 0,09$  kg/ngày đêm.

CTNH nếu không được thu gom kịp thời sẽ ảnh hưởng đến môi trường đất, môi trường nước mặt, ảnh hưởng đến sức khỏe của con người.

#### 4.2.1.2. Các tác động khác trong giai đoạn vận hành

##### a. Tiếng ồn

Phát sinh chủ yếu do hoạt động thông gió, máy phát điện dự phòng, giao thông cá nhân ra vào tầng hầm trông giữ xe của công trình...

Mức ồn phát sinh cao từ hoạt động của Dự án ở một số công đoạn sau:

- Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông cá nhân chỉ diễn ra trong khoảng thời gian ngắn. Trong quá trình lan truyền trong không khí, tiếng ồn sẽ tắt nhanh theo khoảng cách (theo hàm Logarit). Thông thường, chênh lệch mức ồn khi có các phương tiện GTVT hoạt động và khi không có là 5 - 10 dBA.

- Mức ồn phát sinh từ khu vực kinh doanh dịch vụ, ăn uống thường không cao.

- Hoạt động của máy phát điện dự phòng: Gây mức ồn khá cao, trung bình 90 - 95 dBA. Chủ dự án có biện pháp giảm thiểu nêu tại chương 4 của báo cáo.

- Hoạt động của hệ thống điều hòa không khí và thông gió công trình: Gây mức ồn khá cao, trung bình 90 - 95 dBA. Tuy nhiên, hệ thống này đặt tại tầng thượng của công trình nên cũng sẽ không gây tác động tiếng ồn ra khu vực xung quanh.

- Tiếng ồn phát sinh từ thang máy: do hệ thống quạt gió, tháp giải nhiệt hoạt động.

- Tiếng ồn từ trạm biến áp phát sinh do hoạt động hệ thống quạt máy tản nhiệt đặt trong trạm biến áp.

##### b. Tác động đến giao thông khu vực

Mức độ tác động đến giao thông trên đường Nguyễn Thời Phong, đường Nguyễn Văn Linh đáng kể khi dự án đi vào hoạt động, có thể gây ùn tắc và tai nạn giao thông. Chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu tại chương 4 của báo cáo.

##### b. Sự cố do sét đánh thẳng

Khi thời tiết xấu giông sét có thể đánh thẳng trực tiếp vào công trình như bồn chứa nước bằng kim loại, ăng ten, cây cối, con người dẫn đến hư hại nặng cho công trình cũng như tính mạng con người, nặng nề hơn có khả năng dẫn đến chập điện, cháy

nổ kho chứa gây thiệt hại đến tính mạng con người và tài sản của nhà nước. Do vậy việc phòng chống sét đánh hết sức quan trọng.

- Đối tượng chịu tác động: dân cư sinh sống trong dự án.
- Thời gian chịu tác động: khi có mưa dông, kèm theo sấm sét.

*c. Sự cố cháy nổ*

Trong công trình có tồn tại rất nhiều các vật liệu có thể cháy được như các thiết bị, bộ phận thiết bị đưa vào công trình, các chất cháy từ vật dụng, bàn ghế, tủ tài liệu, văn phòng phẩm, máy văn phòng. Các chất cháy trên khi gặp nguồn nhiệt đủ lớn thì có thể gây ra cháy. Nguồn nhiệt ở đây có thể do các nguyên nhân khác nhau tạo ra như từ hệ thống điện, do phát nhiệt trong quá trình làm việc, do tàn thuốc lá, do sơ suất, vô ý gây cháy...

- Đối tượng chịu tác động: Dân cư trong dự án
- Phạm vi chịu ảnh hưởng: công trình CT1
- Thời gian chịu tác động: trong suốt thời gian xảy ra sự cố.

*d. Sự cố tại trạm XLNT tập trung*

- Dự án có lắp đặt 01 hệ thống xử lý nước thải tập trung là 650 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

Trong quá trình vận hành trạm XLNT có thể xảy ra các sự cố như sau

- + Sự cố về điện

Các thiết bị tiêu thụ điện, dù tốt vẫn không tránh khỏi các rủi ro, ngay cả khi sử dụng đúng chính xác. Người sử dụng dễ bị chủ quan không kiểm tra kỹ trước khi thao tác sẽ dẫn đến tai nạn xảy ra.

*Một số rủi ro thường xảy ra là:*

- Rủi ro khi nối thiết bị với nguồn cung cấp điện.
- Rủi ro do sự rò rỉ điện.

*Bảng 4. 21. Một số hư hỏng thường gặp và biện pháp khắc phục*

TT	Hiện tượng	Nguyên nhân
1	Mô tơ không làm việc	- Không có nguồn điện cung cấp đến.

TT	Hiện tượng	Nguyên nhân
2	Mô tơ làm việc nhưng có tiếng kêu gầm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện nguồn mất pha đưa vào motor.</li> <li>- Cánh bơm, trục bị chèn bởi các vật cứng.</li> <li>- Hộp giảm tốc bị thiếu dầu, mỡ ...</li> <li>- Bị chèn các vật lạ có kích thước lớn vào buồng bơm, trục vít.</li> </ul>
3	Máy bơm hoạt động nhưng không lên nước.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ngược chiều quay.</li> <li>- Van đóng mở bị nghẹt, hoặc hư hỏng.</li> <li>- Đường ống bị tắc nghẽn.</li> <li>- Chưa mở van.</li> <li>- Rách màng bơm.</li> </ul>
4	Lưu lượng bơm bị giảm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bị nghẹt rác ở cánh bơm, van, đường ống.</li> <li>- Mực nước bị cạn.</li> <li>- Nguồn điện cung cấp không đúng.</li> <li>- Màng bơm bị đóng cặn</li> </ul>
5	Mô tơ làm việc với dòng điện vượt quá giá trị ghi trên nhãn máy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Điện áp thấp dưới qui định.</li> <li>- Độ cách điện của bơm giảm quá qui định, &lt; 01MΩ.</li> <li>- Bị sự cố về cơ khí: bánh răng, vòng bi, ...</li> </ul>

+ Sự cố kỹ thuật trong quá trình vận hành trạm XLNT

*Bảng 4. 22. Các sự cố ảnh hưởng đến hiệu quả xử lý của trạm XLNT*

TT	Sự cố	Nguyên nhân
1	Bể điều hòa	
	Nước thải có nhiều cặn	- Quá trình sinh hoạt tạo ra nhiều cặn bã mà bể thu gom không giải quyết hết được
	Nước thải có mùi hôi vượt quá mức mùi hôi hàng ngày	- Quá trình phân hủy yếm khí xảy ra trong bể điều hòa
2	Bể xử lý sinh học	
	Bùn bị đen và phát sinh mùi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bùn bị phân hủy yếm khí</li> <li>- Vi sinh bị chết</li> </ul>
	Xuất hiện nhiều bọt trắng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quá trình bị quá tải, nồng độ chất ô nhiễm đầu vào tăng đột ngột.</li> <li>- Tuổi bùn thấp (thời gian lưu bùn nhỏ).</li> </ul>

TT	Sự cố	Nguyên nhân
3	Bể lắng	
	Nước thải ra khỏi máng thu nước có nhiều cặn	- Bể lắng hoạt động không hiệu quả - Bùn nổi nhiều trên mặt bể .
4	Bể khử trùng	
	Nước thải vẫn còn vi khuẩn	- Tính chất nước thải đầu vào thay đổi do đó liều lượng hóa chất bình thường không đáp ứng yêu cầu xử lý.

- Đối tượng chịu tác động: hệ thống thoát nước của khu vực và nguồn tiếp nhận cuối cùng là sông Cầu Bây.

- Phạm vi chịu ảnh hưởng: nguồn tiếp nhận nước thải của dự án

- Thời gian chịu tác động: trong suốt thời gian xảy ra sự cố.

*\* Sự cố tại hệ thống xử lý mùi của trạm XLNT tập trung*

Nguyên nhân: do đường ống thu gom mùi bị hở, quạt hút bị hỏng, hóa chất xử lý không đảm bảo liều lượng...không đảm bảo chất lượng dẫn đến hệ thống xử lý mùi không hoạt động hiệu quả sẽ phát sinh mùi hôi tại khu đặt trạm XLNT, ảnh hưởng đến sức khỏe của dân cư gần khu vực đặt trạm XLNT.

*\* Sự cố ngập tầng hầm*

Nguyên nhân: mưa lớn hắt lớn vào tầng hầm; mưa gây ngập lụt đường dẫn đến nước tràn tầng hầm. Nếu xây dựng hệ thống thoát nước trong tầng hầm không hợp lý sẽ dẫn đến ngập tầng hầm.

Phạm vi tác động: Ảnh hưởng đến tài sản của người dân trong công trình; gây khó khăn đi lại cho người dân.

Thời gian chịu tác động: trong suốt thời gian sự cố xảy ra.

#### **4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện:**

##### **4.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành của dự án**

###### *a. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí*

###### ➤ *Biện pháp khống chế ô nhiễm từ các hoạt động giao thông*

- Quét dọn khu vực sân, đường lưu thông. Tần suất 1 lần/ngày.

- Tăng cường trồng cây và chăm sóc cây xanh.

- Vệ sinh thường xuyên các tầng hầm của nhà cao tầng nhằm giảm lượng bụi phát

sinh.

- Bố trí nhân viên bảo vệ hướng dẫn xe cộ ra vào các tầng hầm hợp lý.
- Hạn chế tối đa việc nổ máy trong các tầng hầm để xe.
- Giảm tốc độ khi xe đi vào tầng hầm, khu vực gửi. Tốc độ tối đa là 5km/h. Yêu cầu các phương tiện tắt máy ngay sau khi đỗ xe trong hầm.

➤ *Giảm thiểu tác động từ hệ thống máy phát điện dự phòng*

- Máy phát điện đặt tại ô KT2. Cần đặt máy phát điện phòng cách âm.
- Tại phòng để máy phát điện có trang bị quạt thông gió nhằm đảm bảo tránh khả năng tích tụ khí thải ở nồng độ lớn có nguy cơ tác động.
- Mua sắm máy phát điện hoàn toàn mới và bảo dưỡng định kỳ theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

➤ *Giảm thiểu tác động từ khí thải từ trạm xử lý nước thải, hệ thống thu gom nước thải*

- Tại khu vực vệ sinh ... phải được vệ sinh sạch sẽ hàng ngày.
- Các nắp cống, hố ga được đậy kín để tránh phát tán mùi hôi.
- Lắp đặt hệ thống xử lý mùi cho trạm XLNT tập trung.

Trong quá trình xử lý nước thải, mùi phát sinh từ các bể xử lý: bể tách dầu mỡ, bể điều hòa, cụm bể sinh học và bể chứa bùn được thu gom về hệ thống xử lý mùi bằng hệ thống đường ống thu gom mùi và quạt hút. Ngoài ra, nắp thăm sử dụng được thiết kế chuyên dụng với lớp chắn cao su ngăn kín mùi nhằm tránh phát tán mùi.

Hệ thống xử lý mùi được thiết kế với 02 bậc xử lý hấp thụ hóa học. Đầu tiên, dòng khí ở trong tháp xử lý mùi bậc 1 bao gồm các khí mang tính chất oxit axit (SO<sub>x</sub>, H<sub>2</sub>S, CO<sub>x</sub>,...) sẽ đi từ đáy tháp lên đỉnh tháp, tiếp xúc với lớp dung dịch xút loãng phân phối từ trên xuống, tại đây quá trình hấp thụ diễn ra khi hỗn hợp mùi sẽ bị hấp thụ và trung hòa vào dung dịch xút loãng. Sau đó, hỗn hợp mùi còn lại tiếp tục được dẫn sang tháp hấp thụ bậc 2. Tương tự quá trình hấp thụ bậc 1, hỗn hợp mùi còn lại có tính chất Bazơ (NH<sub>3</sub>, hơi xút dư,...) đi từ phía dưới đáy tháp lên và bị hấp thụ khi tiếp xúc với lớp dung dịch axit loãng phân phối từ trên xuống.

Qua 02 tháp hấp thụ, toàn bộ các chất gây mùi được hấp thụ và mùi hôi sẽ bị khử tối đa. Cuối cùng, khí sạch được dẫn lên mái toà nhà thoát ra môi trường xung quanh.

Ngoài ra trong hệ thống còn có ngăn thu nước tách bùn của bể chứa bùn, hố ga thu nước thoát sàn trong trường hợp sự cố nước bị tràn hoặc nước pha hoá chất bị rò rỉ và nước từ bồn lấy mẫu của hệ quan trắc sẽ được bơm tuần hoàn về bể điều hoà tái sử lý.

*Bảng 4. 23 Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý mùi*

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Xuất xứ	Thông số
1	Tháp hấp thụ mùi - <b>TB01/02</b>	Cái	2.0	Việt Nam	- Kích thước: DxH=1000x2500mm - Vật liệu: PP, thân dày 8mm, đáy dày 8mm - Tấm sàn PP đỡ đệm x 2pcs - Tấm sàn PP đỡ tấm tách sương x 1pcs - Cửa nạp và tháo đệm: D500mm x 3pcs - Giàn phun + Vòi phun PP - Vật liệu đệm phân phối nước: nhựa uPVC
2	Quạt hút mùi - <b>F01</b>	Bộ	1.0	Việt Nam	Kiểu: ly tâm cao áp - Lưu lượng: 1.180 - 1.450 m <sup>3</sup> /h - Điện áp: 0.75kw/380v/3p - Cột áp: 1.316 - 1.180 Pa
3	Hộp giảm âm cho quạt hút	Cái	1.0	Việt Nam	- Dạng hộp - Vật liệu cách âm chuyên dụng
4	Bơm dung dịch tuần hoàn xử lý mùi- <b>P01/02-A/B</b>	Cái	4.0	EU/G7 hoặc tương đương	- Kiểu: Trục ngang - Công suất: 7.8m <sup>3</sup> /h - Cột áp: 15m - Điện áp : 400V/3ph/50Hz/0.55 KW - Cấp bảo vệ: IP55, class F

Quy trình vận hành hệ thống xử lý mùi

- *Quạt hút khử mùi F01*

Có 2 chế độ hoạt động:

+ Chế độ tự động: khi chọn chế độ hoạt động này thì quạt hút sẽ hoạt động liên tục theo chu kỳ 120 phút và nghỉ xen kẽ 5 phút, sau đó lặp lại.

Chế độ hoạt động bằng tay: motor chạy khi bật man và tắt khi off. Motor nào



hoạt động thì chỉ bật nút của bơm đó.

- *Bơm tuần hoàn P-01/02-A/B*

+ Chế độ tự động : khi quạt hút hoạt động sẽ kéo theo bơm tuần hoàn nước hoạt động, và ngưng khi quạt hút ngưng, 2 bơm hoạt động luân phiên nhau.

+ Chế độ bằng tay : bơm chạy khi bật **MAN** và tắt khi **OFF**. Bơm nào hoạt động thì chỉ bật nút của bơm đó.

*b. Biện pháp thu gom, công trình xử lý nước*

*b1. Công trình thu gom nước mưa*

- *Nguồn tiếp nhận nước mưa*

Nguồn tiếp nhận nước mưa của công trình là hệ thống thoát nước của khu vực (tuyến cống công Bx H = 2 x (4,0 x 3,0)m và BxH = 3 (3x3)m nằm trên đường N1 phía bắc Khu nhà ở Him Lam.

- *Công trình thu gom nước mưa bên trong công trình*

Nước mưa trên mái, lô gia được dẫn vào ống đứng thoát nước riêng sau đó thoát ra hệ thống rãnh ngầm quanh nhà và thoát ra hệ thống thoát nước mưa mạng ngoài.

Thoát nước rửa sàn tầng hầm: Tại tầng hầm 1 và tầng hầm 2 bố trí mương thu nước ram dốc và đường ống thu gom nước uPVC Ø114 độ dốc 2% dẫn nước về mương thu nước tại tầng hầm 3 (kích thước mương B300, dài 61m), bố trí 02 mỗi hố thu có kích thước: (1x1x1,3) m. Tại mỗi hố thu có lắp đặt máy bơm chìm có công suất 5 m<sup>3</sup>/h; H = 20m (2 máy bơm hoạt động luân phiên) để bơm nước ra hệ thống thoát nước ngoài nhà.

- *Công trình thu gom nước mưa bên ngoài công trình*

Hệ thống thu gom nước mưa ngoài là là tuyến cống BTCT D400 dài 146m và cống D600 dài 6m cùng 14 hố ga dẫn nước vào nguồn tiếp nhận.

*b2. Công trình thu gom nước thải*

\* *Công trình thu gom nước thải*

- Nước thải ở các khu vệ sinh được thoát theo hai hệ thống riêng biệt: hệ thống thoát nước chậu rửa, ga thu sàn và hệ thống thoát xí, tiểu.

+ Nước thoát sàn, thoát rửa được dẫn vào ống đứng thoát nước riêng sau đó thoát ra ga thoát nước thải và ra hệ thống thoát nước thải mạng ngoài về trạm XLNT tập trung.

+ Nước thoát từ xí bệt, tiểu được dẫn vào ống đứng thoát nước riêng, được xử lý cục bộ tại bể tự hoại, sau đó chảy vào hệ thống thoát nước thải mạng ngoài về trạm XLNT tập trung.

*\* Công trình thu gom nước thải bên ngoài công trình*

- Nước thải từ các công trình của dự án sau xử lý cục bộ (bể tự hoại) được thu gom theo đường ống uPVC D220 dài 151m; 12 hố ga về trạm XLNT. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT cột B (k = 1,2) sẽ dẫn vào cống thoát nước D600 nằm ở phía tây lô đất A6.

- Dung tích bể tự hoại như sau:

$$W=0,75*Q +4,25 \text{ (áp dụng với công trình có lưu lượng nước thải phát sinh } >5,5 \text{ m}^3\text{/ngày đêm)}$$

Nguồn: Quyết định số 47/1999/QĐ-BXD ngày 21/12/1999 của Bộ Xây dựng về việc phê duyệt quy chuẩn hệ thống cấp thoát nước trong nhà và công trình.

Trong đó Q: lưu lượng nước thải trong ngày (m<sup>3</sup>/ngđ)

$$W=0,75*Q +4,25 = 0,75 * 138,1 +4,25 = 107,8 \text{ m}^3$$

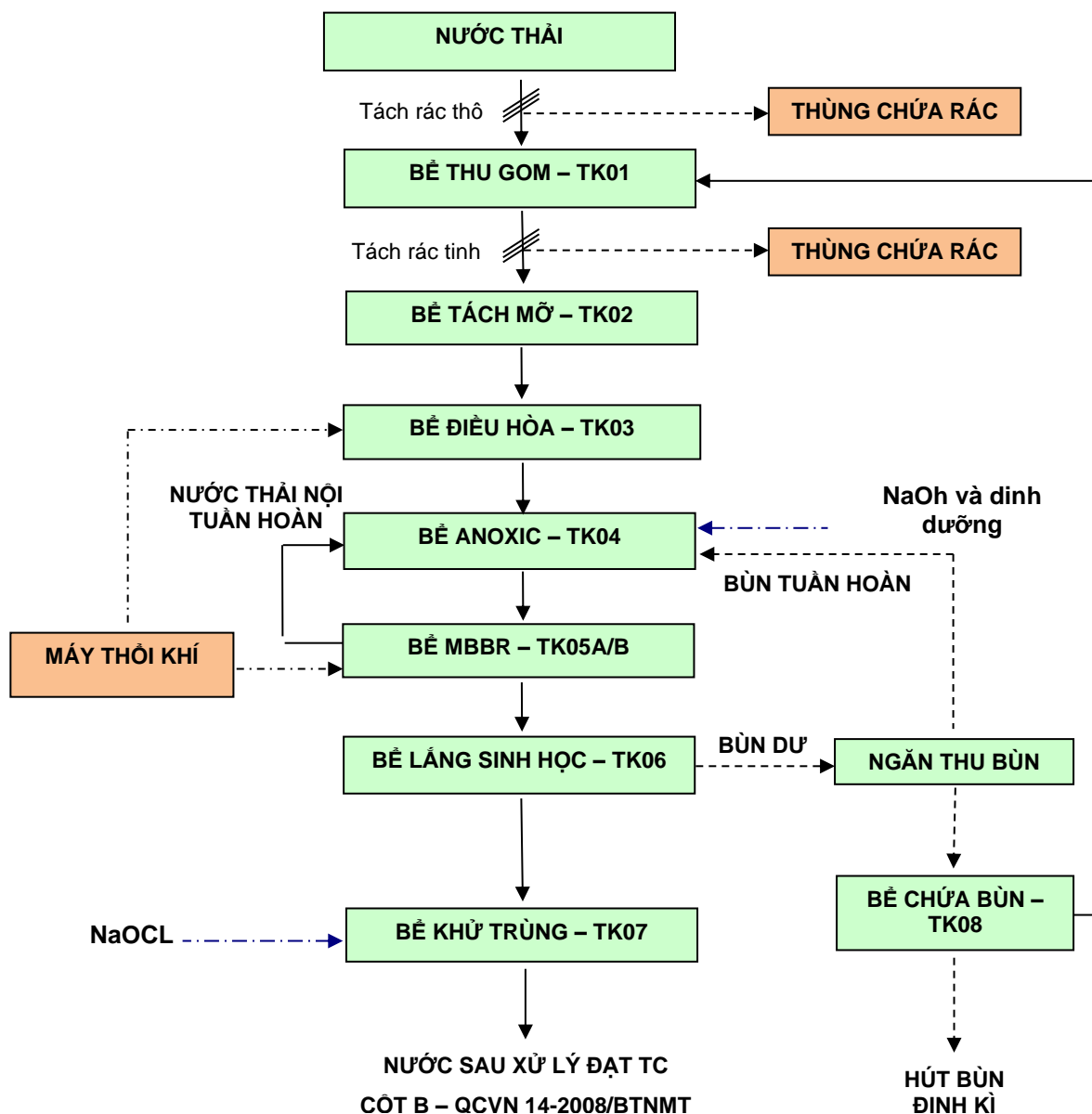
Vậy, lựa chọn xây dựng 08 bể tự hoại có dung tích 15 m<sup>3</sup>/bể đặt ngầm bên ngoài nhà.

*\* Công suất trạm XLNT*

- Công suất trạm XLNT: Với lưu lượng nước thải phát sinh khoảng 455,4 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Với hệ số không điều hòa k =1,2 và dự phòng 15% thì công suất trạm XLNT 628 m<sup>3</sup>/ngày đêm, làm tròn 650 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

- Vị trí đặt trạm tại ô KT1, xây dựng ngầm. Diện tích xây dựng trạm 105,3 m<sup>2</sup>.

Sơ đồ công nghệ trạm XLNT.



Hình 4. 1 Công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt (công suất 650 m<sup>3</sup>/ngày đêm)

Thuyết minh công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt

**- Bể thu gom – TK01**

Nước thải nhà vệ sinh được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại cùng nước rửa sẽ được dẫn theo đường ống thoát nước thải bên ngoài nhà về bể gom nước thải. Trước khi vào bể thu gom, nước thải dẫn qua thiết bị tách rác thô để loại bỏ các loại rác có kích thước lớn như ( $\geq 10\text{mm}$ ), các loại rác này được giữ lại bởi thiết bị tách rác, nhờ vậy mà tránh được tình trạng tắt bơm.

Tách rác kích thước khe lưới 10-20 mm được chế tạo bằng kim loại và đặt ở cửa vào của bể thu gom. Rác sẽ được giữ lại trên bề mặt thiết bị và được kéo lên trên. Cát

được tập trung trong hố thu và được bơm về bể sân phơi bùn bằng bơm cát, có hỗ trợ sức khí của máy thổi khí.

Sau đó nước thải tập trung vào bể thu gom trước khi vào các công đoạn xử lý tiếp theo.

### **Bể tách mỡ – TK02**

Nước thải từ bể gom được dẫn qua song tách rác tinh có kích thước mắt lưới 2 mm trước khi chảy vào bể tách mỡ. Song tách rác tinh có nhiệm vụ loại bỏ các thành phần hạt cặn, rắn có kích thước  $\geq 2\text{mm}$ .

Nước thải sau khi qua tách rác tinh được dẫn về bể tách dầu, dầu mỡ, chất nổi có tỉ trọng nhẹ nổi lên trên mặt và được thu về thùng thu dầu mỡ định kì bằng thủ công. Phần nước sau khi tách dầu dẫn qua bể điều hòa.

### **Bể điều hòa – TK03**

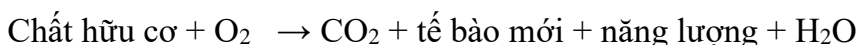
Bể điều hòa được thiết kế nhằm cân bằng lưu lượng cũng như nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải. Bể điều hòa được cấp khí khuấy trộn thông qua hệ thống máy thổi khí, ống và đĩa phân phối khí. Việc cấp khí giúp nước thải được khuấy trộn đều, làm ổn định nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải giúp hệ thống xử lý phía sau vận hành ổn định mà không cần phải điều chỉnh nhiều.

### **Xử lý sinh học - Bể thiếu khí - T04 kết hợp hiếu khí MBBR – T05A/B**

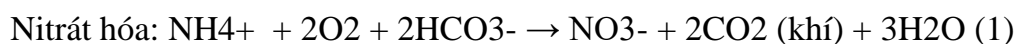
Sau khi được điều hòa ổn định, nước thải được bơm qua bể xử lý sinh học. Có 02 bể sinh học được phối hợp nhằm loại bỏ các chất hữu cơ (BOD, COD), nitrat hóa (phản ứng chuyển  $\text{NH}_4^+$  thành  $\text{NO}_3^-$ ) và khử nitrat (chuyển  $\text{NO}_3^-$  thành khí  $\text{N}_2$ ). Hai (02) bể sinh học này được thiết kế và vận hành ở 2 điều kiện môi trường khác nhau: thiếu khí (thiếu oxy) và hiếu khí (giàu oxy), trong đó bể thiếu khí đặt trước bể hiếu khí (xem hình 1). Bể hiếu khí (MBBR) có nhiệm vụ loại bỏ các chất hữu cơ và nitrat hóa. Bể thiếu khí có nhiệm vụ khử nitrat. Để thực hiện việc khử nitrat, hỗn hợp bùn và nước ở cuối bể MBBR (có chứa nhiều nitrat) sẽ được bơm tuần hoàn lại bể thiếu khí.

Bể thiếu khí Anoxic – TK04 được trang bị các máy khuấy chìm nhằm khuấy trộn đều bùn và nước thải, kích thích quá trình phản ứng khử nitrat.

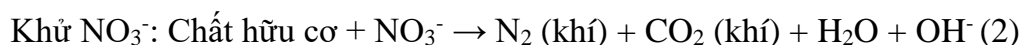
Bể sinh học hiếu khí (MBBR) – TK05A/B được thiết kế nhằm loại bỏ các chất hữu cơ (phần lớn ở dạng hòa tan) trong điều kiện hiếu khí (giàu oxy). Các vi sinh hiếu khí sử dụng oxy sẽ tiến hành phân hủy các chất hữu cơ tạo khí  $\text{CO}_2$  giúp quá trình sinh trưởng, phát triển và tạo năng lượng. Phương trình phản ứng tổng quát cho quá trình phản ứng này được diễn tả như sau:



Ngoài việc chuyển hóa các chất hữu cơ thành CO<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>O, các vi sinh hiếu khí này cũng giúp chuyển hóa Nitơ thành Nitrát (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) nhờ vi khuẩn có tên là vi khuẩn Nitrát hóa (Nitrifying micro-organisms). Phương trình phản ứng diễn tả quá trình này được trình bày ở dưới:



Nitrát sinh ra ở bể hiếu khí được bơm tuần hoàn lại bể thiếu khí (TK04) phía trước nhằm tiến hành quá trình khử NO<sub>3</sub><sup>-</sup> theo phương trình phản ứng sau:



Chất hữu cơ cấp cho phản ứng (2) có sẵn trong dòng vào của nước thải

Oxy được cấp vào bể hiếu khí nhờ hệ thống máy thổi khí, ống khí được bố trí đều dưới đáy bể.

Ngoài ra, nhằm duy trì lượng bùn lớn trong các bể hiếu khí và thiếu khí và giảm lượng bùn thừa sinh ra, bể hiếu khí sẽ được bổ sung thêm các vật liệu đệm sinh học di động (hay còn gọi là giá thể di động). Các vật liệu này là môi trường cho các vi sinh vật sinh bám để phân hủy các chất hữu cơ. Các vật liệu đệm này làm bằng nhựa, có diện tích bề mặt lớn (4850 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>) giúp tăng cường khả năng tiếp xúc và nhẹ nên hoàn toàn có thể lơ lửng trong nước thải khi cấp khí vào bể.

Các vật liệu này giúp tăng hàm lượng vi sinh bên trong bể cao hơn so với công nghệ xử lý sinh học cố định (5000 – 8000 mg/l) giúp tăng cường khả năng chịu “sốc” tải của bể khi chất lượng nước thải thay đổi đột ngột và cũng giúp giảm lượng bùn thừa sinh ra trong quá trình xử lý do phần lớn bùn đã dính bám trên bề mặt vật liệu bên trong bể.

Để đảm bảo hiệu quả của quá trình xử lý. Nồng độ oxy hòa tan của nước thải trong bể hiếu khí cần được luôn luôn duy trì ở giá trị lớn hơn 2 mg/l bằng cách bố trí hệ thống phân phối khí đều khắp mặt đáy bể.

### **BỂ LẮNG SINH HỌC – TK06**

Bằng cơ chế của quá trình lắng trọng lực, bể lắng có nhiệm vụ tách cặn vi sinh từ bể xử lý sinh học hiếu khí lơ lửng dính bám mang sang. Nước thải ra khỏi bể lắng có hàm lượng cặn (SS) giảm đến hơn 80%. Bùn lắng ở đáy ngăn lắng sẽ được bơm bùn bơm tuần hoàn về bể xử lý sinh học thiếu khí để bổ sung lượng bùn theo nước đi qua ngăn lắng.

Phần bùn dư sẽ được bơm về bể chứa bùn, còn nước trong trên mặt bể sẽ chảy tràn sang bể khử trùng.

### **BỂ KHỬ TRÙNG – TK07**

Nước sau khi qua bể lắng một phần vi sinh vật gây bệnh còn lại sẽ tiếp tục bị tiêu diệt bằng hệ thống tiệt trùng Javel. Nước sau xử lý đạt tiêu chuẩn **Cột B, QCVN**

**14:2008/BTNMT**, đầu nối ra nguồn tiếp nhận.

### Bể chứa bùn

Trong thời gian đầu khi vi sinh chưa ổn định được mật độ hoặc trong quá trình vận hành có cặn lại vi sinh thì lượng bùn lắng ở đáy bể sẽ được tuần hoàn gần như 100% về bể xử lý sinh học hiếu khí. Còn trong những thời điểm đã ổn định thì phần bùn lắng tuần hoàn lại khoảng 70% lượng bùn sinh ra, chỉ khoảng 30% lượng bùn bơm về bể chứa bùn và định kì hút đi xử lý.

✓ **Nước thải sau xử lý hoàn toàn đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B.**

*Bảng 4. 24 Dung tích các bể xử lý nước thải*

STT	Hạng mục	Thông số thiết kế	Số lượng
1.	Bể thu gom TK01	- Thời gian lưu nước: 54,79 ph → Thể tích chứa nước: 24,75 m <sup>3</sup> - Chiều cao mực nước: 2,5m - Cao độ ống nước vào: -2,5m - Chiều cao trên mặt đất: + 0,00m → Kích thước bể: L x B x H (m) = 3,0 x 3,3 x 5,0m - Vật liệu: BTCT M300, sơn chống thấm 2 lớp.	01
2.	Bể tách dầu TK02	Thời gian lưu nước: 1h → Thể tích chứa nước: 27 m <sup>3</sup> Chiều cao mực nước: 4,5 m Chiều cao trên mặt đất: + 0,00m → Kích thước bể: L x B x H (m) = 3,0 x 2,0 x 5,0m - Vật liệu: BTCT M300, sơn chống thấm 2 lớp.	01
3.	Bể điều hòa TK03	- Thời gian lưu nước: 8,56 h → Thể tích chứa nước: 232,15 m <sup>3</sup> - Chiều cao mực nước: 4,5m - Chiều cao an toàn: 0,5m → Kích thước bể: L x B x H (m) = 7,7 x 6,7 x 5,0 (m) - Vật liệu: BTCT M300, sơn chống thấm 2 lớp.	01
4.	Bể sinh học thiếu khí (Anoxic) TK04	- Thời gian lưu nước: 4,45 h → Thể tích chứa nước: 120,6 m <sup>3</sup> - Chiều cao mực nước: 4,5m - Chiều cao an toàn: 0,5m → Kích thước bể: L x B x H (m) = 6,7 x 4,0 x 5,0	01

		(m) - Vật liệu: BTCT M300, sơn chống thấm 2 lớp.	
5.	Bể sinh học hiếu khí TK05A/B	→ Thể tích chứa nước: 247 m <sup>3</sup> Thời gian lưu nước: 12,8 h - Chiều cao mực nước: 4,5 m - Chiều cao an toàn: 0,5m → Kích thước bể: L x B x H (m) = 6,7 x 2,5 x 5,0 + 9,0 x 6,7 x 5,0 (m) - Vật liệu: BTCT M300, sơn chống thấm 2 lớp.	
6.	Bể lắng sinh học TK06	- Tải trọng bề mặt: 15 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> , ngày → Diện tích yêu cầu: 43,33m <sup>2</sup> - Chiều cao lắng đứng: 3,9m - Chiều cao phần slope: 0,5m - Chiều cao an toàn: 0,6m → Kích thước bể: L x B x H (m) = 6,7 x 6,7 x 5,0(m) - Tải trọng bề mặt thiết kế 14,47m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> , ngày - Vật liệu: BTCT M300, sơn chống thấm 2 lớp.	01
7.	Bể khử trùng - TK07	- Thời gian lưu nước: 1,74h → Thể tích chứa nước: 47,31m <sup>3</sup> - Chiều cao mực nước: 4,15m - Chiều cao an toàn: 0,85m → Kích thước bể: L x B x H (m) = 7,6 x 1,5 x 5,0 (m) - Vật liệu: BTCT M300, sơn chống thấm 2 lớp.	01
8.	Bể nén bùn TK08	- Kích thước bể: L x B x H (m) = 5,55 x 3,45 x 5,0 m - Chiều cao mực nước: 4,6m - Chiều cao an toàn: 0,4m - Thể tích chứa: 88 m <sup>3</sup> - Vật liệu: BTCT M300, sơn chống thấm 2 lớp.	01

Nguồn: Thuyết minh trạm XLNT, năm 2022

*Bảng 4. 25 Danh mục thiết bị của trạm XLNT*

STT	HẠNG MỤC	ĐVT	SL	XUẤT XỨ/ TÌNH TRẠNG	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT
<b>Bể thu gom &amp; tách rác - TK01</b>					
1	Thiết bị tách rác thô - <b>SC01</b>	Cái	1	Việt Nam	- Kiểu rổ - Vật liệu: Inox - Kích thước khe lưới: 10 mm - Kích thước rổ: 500 x 500 mm
2	Bơm nước thải bể thu gom - <b>WP-01A/B</b>	Cái	2	EU/G7 hoặc tương đương	- Dạng chìm - Lưu lượng: Q= 36m <sup>3</sup> /h - Cột áp: 7.0m - Điện áp 1.5 kW/380V/3pha
3	Phụ kiện cho bơm	Bộ	2	Việt Nam	- Auto coupling: DN80 - Thanh trượt, xích kéo: Inox 304
4	Bơm cát bể thu gom - <b>SP01</b>	Cái	1	EU/G7 hoặc tương đương	- Dạng chìm - Lưu lượng: Q= 12m <sup>3</sup> /h - Cột áp: 8.0m - Điện áp 0.75 kW/380V/3pha
5	Phụ kiện lắp bơm cát	Bộ	1	Việt Nam	- Xích kéo: Inox 304
6	Đầu dò mực nước	Bộ	1	EU/G7 hoặc tương đương	- Type: Float
7	Hệ Palăng kéo tay	Cái	1	Việt Nam + Châu Á	- Giàn đỡ vật liệu: Thép CT3 - Pa lăng kéo tay: Korea
<b>Bể tách dầu- TK02</b>					
1	Thiết bị tách rác tinh - <b>SC02</b>	Cái	1.0	Việt Nam	- Kiểu rổ - Vật liệu: Inox - Kích thước khe lưới: 2 mm - Kích thước rổ: 500 x 500 mm
<b>Bể điều hòa - TK03</b>					



STT	HẠNG MỤC	ĐVT	SL	XUẤT XỨ/ TÌNH TRẠNG	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT
1	Bơm nước thải bể điều hòa - <b>WP03A/B</b>	Cái	2	EU/G7 hoặc tương đương	- Dạng chìm - Lưu lượng: Q= 28m <sup>3</sup> /h - Cột áp: 9.0m - Điện áp 1.5 kW/380V/3pha
2	Phụ kiện lắp bơm	Bộ	2	Việt Nam	- Auto coupling: DN80 - Thanh trượt, xích kéo: Inox 304
3	Đồng hồ đo lưu lượng - <b>FM01</b>	Cái	1.0	EU/G7 hoặc tương đương	- Đường kính danh định: DN 80 - Nguyên lý đo: dùng nguyên lý điện từ - Kiểu lắp mặt bích: chuẩn EN092-1 - Vật liệu mặt bích: loại thép cacbon - Bộ hiển thị gắn trực tiếp lên sensor - Cấp bảo vệ: IP67
4	Đĩa phân phối khí thô	Bộ	35.0	EU/G7 hoặc tương đương	Đặc tính kỹ thuật: + Kích thước: 127mm + Lưu lượng vận hành: 2-32m <sup>3</sup> /h + Lưu lượng thiết kế: 0-6m <sup>3</sup> /h + Vật liệu: màng EDPM, khung PP
<b>BỂ Anoxic - TK04</b>					
1	Mixer khuấy trộn chìm - <b>MX04A/B</b>	Bộ	2.0	EU/G7 hoặc tương đương	Máy khuấy chìm - Tốc độ : 1400 vòng/phút - Công suất: 0.75Kw
2	Phụ kiện lắp mixer	Bộ	2.0	Việt Nam	- Thanh trượt, xích kéo: Inox 304
3	Bồn chứa hóa chất NaOH và dinh dưỡng	Bộ	2.0	Việt Nam	Kiểu: loại đứng Dung tích: V = 500lít Vật liệu: nhựa
4	Bơm định lượng hóa chất NaOH và dinh dưỡng – <b>DP01/02-A/B</b>	Bộ	4.0	EU/G7 hoặc tương đương	- Kiểu: bơm định lượng - Q = 20 - 110 L/H; H = 5 - 0.1bar - P = 40 W Màng bơm bằng nhựa

STT	HẠNG MỤC	ĐVT	SL	XUẤT XỨ/ TÌNH TRẠNG	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT
					PVDF, đầu bơm bằng nhựa PVC chịu hóa chất.G21:G22
5	Thiết bị dò mức nước bồn hóa chất	Bộ	2.0	Châu Á hoặc tương đương	Loại: Phao điện cực
<b>Bể sinh học MBBR - TK05A/B</b>					
1	Bơm nước thải tuần hoàn về bể anoxic - <b>WP05A/B</b>	Cái	2	EU/G7 hoặc tương đương	- Dạng chìm - Lưu lượng: Q= 28m <sup>3</sup> /h - Cột áp: 9.0m - Điện áp 1.5 kW/380V/3pha
2	Phụ kiện lắp bơm	Bộ	2	Việt Nam	- Auto coupling: DN80 - Thanh trượt, xích kéo: Inox 304
3	Máy thổi khí <b>AB-05A/B</b>	Cái	2	EU/G7 hoặc tương đương	Thông số kỹ thuật: - Kiểu: root, 3 cam (lobes) - Lưu lượng: 13.2m <sup>3</sup> /phút , 2710rpm - Cột áp : 6.0M - Điện áp: 380V/3pha/50Hz; 18.5kW Bao gồm: - Máy chính; Giảm âm đầu hút, đầu đẩy, Van 1 chiều; Van an toàn; Khung đế; Pully motor; Pully đầu thổi; V-Belt; Belt cover; Khớp nối mềm (Việt Nam).
4	Hộp cách âm cho máy thổi khí	Hệ	1.0	Việt Nam	Dạng hộp - Vật liệu cách âm chuyên dụng
5	Đĩa phân phối khí tinh	Bộ	111.0	EU/G7 hoặc tương đương	- Loại: Diffusur dạng đĩa - Vật liệu: EPDM - Đường kính: 9inch

STT	HẠNG MỤC	ĐVT	SL	XUẤT XỨ/ TÌNH TRẠNG	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT
					- Lưu lượng khí : 1 - 7 m <sup>3</sup> /phút
6	Giá thể vi sinh MBBR	Hệ	1.0	EU/G7 hoặc tương đương	Giá thể MBBR - Diện tích bề mặt bám dính vi sinh: 5500 ± 150m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> - Vật liệu: HDPE (virgin material) - Đường kính trung bình: 30mm - Độ dày trung bình: 1,1mm - Tỷ trọng trung bình: 0,7-0,8 - Trọng lượng: 150kg/m <sup>3</sup>
7	Lưới chắn giá thể	Hệ	2.0	Việt Nam	Vật liệu: SUS304
8	Thiết bị đo PH	Bộ	1.0	EU/G7 hoặc tương đương	Dải đo: 0 -1 14pH - Tín hiệu xuất: 4 - 20 mA - Độ chính xác: 1% - Cấp độ bảo vệ: IP65 - Bao gồm: PH - Cấp chuẩn dài: 5m
<b>Bể lắng bùn sinh học - TK06</b>					
1	Mô tơ giảm tốc gạt bùn bể lắng - SS06	Bộ	1	EU/G7 hoặc tương đương	- Vòng quay 0.035v/p - Tỷ số truyền: 43129 - Mô men xoắn: 1760Nm - Điện áp: 0.2 kw/380V/3pha, 50Hz - Cấp độ bảo vệ: IP55 - Cấp độ cách nhiệt: Cấp độ F (155 độ C) - Kiểu lắp: mặt bích
2	Thanh gạt bùn bể lắng bùn sinh học	Bộ	1	Việt Nam	- Thanh gạt: SUS 304 - Thanh giằng - Ổ bi và các phụ kiện đồng bộ
3	Ống trung tâm bể lắng bùn sinh học	Bộ	1	Việt Nam	Vật liệu: SUS 304, dày trung bình 1.5mm

STT	HẠNG MỤC	ĐVT	SL	XUẤT XỨ/ TÌNH TRẠNG	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT
4	Máng rãnh cửa thu nước, tấm chắn bọt	Bộ	1	Việt Nam	Vật liệu: SUS 304, dày trung bình 1.5mm
5	Bơm bùn về bể chứa bùn và tuần hoàn bể sinh học - <b>SP06A/B</b>	Cái	2	EU/G7 hoặc tương đương	- Dạng chìm - Lưu lượng: Q= 12m <sup>3</sup> /h - Cột áp: 8.0m - Điện áp 0.75 kW/380V/3pha
	Phụ kiện lắp bơm	Bộ	2	Việt Nam	- Xích kéo: Inox 304, Việt Nam
<b>Bể khử trùng - TK07</b>					
1	Bồn chứa hóa chất Javel – <b>CT03</b>	Bộ	1	Việt Nam	Kiểu: loại đứng Dung tích: V = 500lít Vật liệu: nhựa
2	Bơm định lượng hóa chất Javel – <b>DP03A/B</b>	Bộ	2	EU/G7 hoặc tương đương	- Kiểu: bơm định lượng - Q = 20 - 110 L/H; H = 5 - 0.1bar - P = 40 W Màng bơm bằng nhựa PVDF, đầu bơm bằng nhựa PVC chịu hóa chất.G21:G22
3	Thiết bị dò mức nước bồn hóa chất	Bộ	1	Châu Á hoặc tương đương	Loại: Phao điện cực
4	Bơm nước thải sau xử lý - <b>WP07A/B</b>	Cái	2	EU/G7 hoặc tương đương	- Dạng chìm - Lưu lượng: Q= 28m <sup>3</sup> /h - Cột áp: 9.0m - Điện áp 1.5 kW/380V/3pha
5	Phụ kiện lắp bơm	Bộ	2	Việt Nam	- Auto coupling: DN80 - Thanh trượt, xích kéo: Inox 304
6	Đồng hồ đo lưu lượng nước đầu ra- <b>FM02</b>	Cái	1.0	EU/G7 hoặc tương đương	- Đường kính danh định: DN 80 - Nguyên lý đo: dùng nguyên lý điện từ - Kiểu lắp mặt bích: chuẩn EN092-1 - Vật liệu mặt bích: loại thép cacbon

STT	HẠNG MỤC	ĐVT	SL	XUẤT XỨ/ TÌNH TRẠNG	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT
					- Bộ hiển thị gắn trực tiếp lên sensor - Cấp bảo vệ: IP67
7	Đầu dò mực nước cho bơm nước đầu ra sau xử lý	Bộ	1	EU/G7 hoặc tương đương	- Type: Float
<b>Hệ thống đèn chiếu sáng</b>					
1	- Đèn chiếu sáng trong nhà	HT	1	Việt Nam	- Đèn huỳnh quang đôi và đơn
2	- Máy điều hòa nhiệt độ cho nhà đặt tủ điện	Bộ	1	Châu Á hoặc tương đương	- Máy lạnh nhà đặt tủ - Công suất điện: 1.5 Hp
<b>HỆ THỐNG ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN VÀ HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG CÔNG NGHỆ</b>					
1	Hệ thống điện điều khiển	HT	1.0	Việt Nam + Châu Á hoặc tương đương	- Hệ thống điều khiển PLC, lập trình SCADA, 1 bộ máy tính với các thiết bị điều khiển cần thiết
2	Hệ thống điện động lực	HT	1.0	Việt Nam + Châu Á hoặc tương đương	- Tủ điện điều khiển: Thép sơn tĩnh điện - Vật tư cho tủ điện: + Điện động lực dẫn đến các thiết bị, ống đi dây điện và các phụ kiện - Thiết bị: Rơ le trung gian, rơ le bảo vệ mất pha, đèn báo pha, đèn báo sự cố, đèn báo on, off quá tải, công tắc 3 vị trí, contractor khởi động sao/tam giác, máng, cáp ...
3	Hệ thống đường ống công nghệ	HT	1.0	Việt Nam + Châu Á hoặc tương đương	- Đường ống dẫn nước: uPVC - Đường ống dẫn bùn: uPVC - Đường ống dẫn khí: uPVC & inox - Van bướm 1 chiều, 2

STT	HẠNG MỤC	ĐVT	SL	XUẤT XỨ/ TÌNH TRẠNG	ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT
					chiều, co, tê và các phụ kiện (phần nổi có ánh sáng chiếu vào sử dụng ống Inox, phần chìm dưới đất, dưới nước sử dụng ống uPVC)

### **Quy trình vận hành**

Tất cả các thiết bị trong hệ thống đều có hai chế độ hoạt động: tự động và bằng tay, các thông số có thể kiểm soát được RUN, TRIP trên màn hình Scada và HMI.

(i) *Bể thu gom TK01:*

#### ***Bơm chìm WP01A/B***

Bơm nước thải bể thu gom WP01A/B: Có hai chế độ hoạt động: tự động và bằng tay.

Chế độ tự động :

Bơm hoạt động do hệ thống PLC điều khiển, hệ thống này điều khiển tự động các thiết bị như sau:

+ Tự động luân phiên đổi bơm, theo cài đặt người vận hành  $t = 120$  phút đổi một lần ( thời gian đổi bơm có thể thay đổi theo người vận hành )

+ Bơm hoạt động tự động theo mực nước trong bể thông qua phao điện (bơm hoạt động tương ứng với phao ở mức cao ( H ) và ngắt khi phao ở mức thấp ( L ).

+ Nếu mực nước  $< L$  : ba bơm sẽ ngưng hoạt động

+ Nếu  $L < \text{mực nước} < H$  : ba bơm sẽ hoạt động tự động luân phiên

+ Nếu mực nước  $> H$  : Hai trong ba bơm sẽ hoạt động

+ Trong quá trình hoạt động nếu một con bơm bị sự cố nhảy TRIP hoặc đưa một con về vị trí OFF (phòng trường hợp bơm bị hỏng, bảo trì) thì con còn lại sẽ hoạt động thay thế.

Chế độ bằng tay : bơm chạy khi bật MAN và tắt khi OFF. Bơm nào hoạt động thì chỉ bật nút của bơm đó.

#### ***Bơm cát SP01:***

Bơm hoạt động có hai chế độ hoạt động: tự động và bằng tay.

- Chế độ tự động :

Máy hoạt động/ngủ theo thời gian cài đặt .

- Chế độ bằng tay : máy chạy khi bật **MAN** và tắt khi **OFF**.

(ii) *Bể điều hoà TK03 (WP03A/B)*

Bơm nước thải bể điều hoà WP03A/B: Có hai chế độ hoạt động: tự động và bằng tay, các thông số có thể kiểm soát được RUN, TRIP trên màn hình Scada và HMI.

- Chế độ tự động :

Bơm hoạt động do hệ thống PLC điều khiển, hệ thống này điều khiển tự động các thiết bị như sau:

+ Tự động luân phiên đổi bơm, theo cài đặt người vận hành  $t = 120$  phút đổi một lần ( thời gian đổi bơm có thể thay đổi theo người vận hành )

+ Bơm hoạt động tự động theo mực nước trong bể thông qua phao điện (bơm hoạt động tương ứng với phao ở mức cao ( H ) và ngắt khi phao ở mức thấp ( L ).

+ Trong bể điều hoà TK03 có hai phao điều khiển bơm WP03A/B

+ Nếu mực nước  $< L$  : Các bơm sẽ ngưng hoạt động

+ Nếu  $L < \text{mực nước} < H$  : ba bơm WP03A/B sẽ hoạt động tự động luân phiên.

+ Trong quá trình hoạt động nếu một con bơm bị sự cố nhảy **TRIP** hoặc đưa một con về vị trí **OFF** (phòng trường hợp bơm bị hỏng, bảo trì) thì con còn lại sẽ hoạt động thay thế.

- Chế độ bằng tay : bơm chạy khi bật **MAN** và tắt khi **OFF**. Bơm nào hoạt động thì chỉ bật nút của bơm đó.

(iii) *Bể thiếu khí Anoxic TK04*

Mô tơ khuấy chìm MX04A/B Có 2 chế độ hoạt động:

- Chế độ tự động: Khi chọn chế độ này thì máy khuấy sẽ hoạt động theo chu kỳ thời gian là 120 phút và có thời gian nghỉ xen kẽ là 10 phút, sau đó lặp lại, thời gian hoạt động và nghỉ có thể thay đổi trên màn hình và máy tính.

- Trong quá trình hoạt động nếu một mô tơ bị sự cố nhảy **TRIP** hoặc đưa một con về vị trí **OFF** (phòng trường hợp bơm bị hỏng, bảo trì) thì con còn lại sẽ hoạt động thay thế.

- Chế độ hoạt động bằng tay: motor chạy khi bật man và tắt khi off. Motor nào hoạt động thì chỉ bật nút của bơm đó.

(iv) *Bể vi sinh hiếu khí MBBR - TK05 A/B*

**Máy thổi khí AB05A/B**

Máy thổi khí: Có hai chế độ hoạt động: tự động và bằng tay.

Chế độ tự động:

- Máy hoạt động do hệ thống PLC điều khiển,
- Ba máy thổi khí AB05A/B : hoạt động liên tục 24/24 theo cài đặt, thời gian các máy hoạt động luân phiên theo cài đặt  $t = 120$  phút đổi một lần ( thời gian luân phiên có thể thay đổi ), mỗi lần có hai máy hoạt động, sau thời gian luân phiên thì cặp tiếp theo sẽ hoạt động.
- Trong quá trình hoạt động khi một máy nào gặp sự cố thì máy còn lại sẽ tự động hoạt động.

Chế độ hoạt động bằng tay: motor chạy khi bật man và tắt khi off. Motor nào hoạt động thì chỉ bật nút của bơm đó.

#### ***Quạt làm thoáng máy thổi khí***

Mỗi máy thổi khí đều gắn một quạt làm mát, khi máy thổi khí hoạt động thì quạt làm mát sẽ hoạt động theo.

***Bơm tuần hoàn nước thải WP05A/B*** Chế độ tự động : hai máy hoạt động liên tục và luân phiên nhau, thời gian luân phiên đổi hai bơm là 120 phút, thời gian có thể thay đổi tùy theo người vận hành.

Chế độ hoạt động bằng tay: motor chạy khi bật man và tắt khi off. Motor nào hoạt động thì chỉ bật nút của bơm đó.

(v) ***Bể lắng TK06***

#### ***Motor gạt bùn bể lắng SS06:***

Có 2 chế độ hoạt động:

- Chế độ tự động: mô tơ hoạt động theo chu trình hoạt động từ 2-3h và nghỉ từ 30 phút – 60 phút (thời gian cài đặt có thể thay đổi tùy vào tình hình thực tế )
- Chế độ hoạt động bằng tay: motor chạy khi bật man và tắt khi off. Motor nào hoạt động thì chỉ bật nút của bơm đó.

#### ***Bơm bùn tuần hoàn bể lắng SP06A/B***

Có 2 chế độ hoạt động:

- Chế độ tự động: khi chọn chế độ hoạt động này bơm sẽ hoạt động theo thời gian cài đặt, thường nghỉ 2-3 giờ và thời gian hoạt động từ 30 – 60 phút, tùy theo tình hình thực tế.
- Hai bơm hoạt động luân phiên theo thời gian cài đặt.
- Trong quá trình hoạt động nếu một con bơm bị sự cố nhảy **TRIP** hoặc đưa một con về vị trí **OFF** (phòng trường hợp bơm bị hỏng, bảo trì) thì con còn lại sẽ hoạt động thay thế.
- Chế độ hoạt động bằng tay: bơm chạy khi bật man và tắt khi off.



(vii) *Bể khử trùng TK07*

***Bơm nước sau xử lý WP07A/B***

Bơm nước thải bể khử trùng WP07A/B: Có hai chế độ hoạt động: tự động và bằng tay, các thông số có thể kiểm soát được RUN, TRIP trên màn hình Scada và HMI.

- Chế độ tự động :

Bơm hoạt động do hệ thống PLC điều khiển, hệ thống này điều khiển tự động các thiết bị như sau:

+ Tự động luân phiên đổi bơm ( chế độ hoạt động : 1-2, 2-3, 3-1 ), theo cài đặt người vận hành  $t = 120$  phút đổi một lần ( thời gian đổi bơm có thể thay đổi theo thực tế ), mỗi lần sẽ có hai bơm hoạt động, đến thời gian luân phiên sẽ đổi sang hai bơm tiếp theo.

+ Bơm hoạt động tự động theo mực nước trong bể thông qua phao điện (bơm hoạt động tương ứng với phao ở mức cao (H) và ngắt khi phao ở mức thấp (L).

+ Nếu mực nước  $< L$  : ba bơm sẽ ngưng hoạt động

+ Nếu  $L < \text{mực nước} < H$  : ba bơm sẽ hoạt động tự động luân phiên

+ Nếu mực nước  $> H$  : Ba bơm sẽ hoạt động đồng thời.

+ Trong quá trình hoạt động nếu một con bơm bị sự cố nhảy **TRIP** hoặc đưa một con về vị trí **OFF** (phòng trường hợp bơm bị hỏng, bảo trì) thì con còn lại sẽ hoạt động thay thế.

- Chế độ bằng tay : bơm chạy khi bật **MAN** và tắt khi **OFF**. Bơm nào hoạt động thì chỉ bật nút của bơm đó.

***Bơm định lượng Chlorine DP03A/B :***

- Bơm hoạt động theo bơm điều hòa WP03A/B ( khi bơm điều hòa hoạt động sẽ kéo theo bơm định lượng chlorine hoạt động theo), hai bơm hoạt động còn phụ thuộc và mực nước trong bồn hóa chất ( bơm hoạt động khi mực nước trong bể là cao và ngưng khi mực nước cạn)

- Hai bơm hoạt động luân phiên theo thời gian cài đặt, thông thường 60 phút ( thời gian cài đặt có thể thay đổi tùy theo thực tế )

- Trong quá trình hoạt động nếu một con bơm bị sự cố nhảy **TRIP** hoặc đưa một con về vị trí **OFF** (phòng trường hợp bơm bị hỏng, bảo trì) thì con còn lại sẽ hoạt động thay thế

- Chế độ bằng tay : bơm chạy khi bật **MAN** và tắt khi **OFF**. Bơm nào hoạt động thì chỉ bật nút của bơm đó.

- Chạy khi bật man và tắt khi off. Motor nào hoạt động thì chỉ bật nút của bơm đó.

c. *Biện pháp thu gom CTR sinh hoạt*

- Thực hiện theo điều 75, luật BVMT năm 2020, chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hộ gia đình, cá nhân được phân loại theo 3 nguyên tắc :

- + CTR có khả năng tái sử dụng tái chế như chai lọ nhựa, bìa carton...
- + CTR hữu cơ (CTR thực phẩm)
- + CTR khác

- Tại mỗi tầng bố trí 01 phòng rác có kích thước sử dụng 1,29m x 1,81m. Trong mỗi phòng rác bố trí 03 thùng rác có màu sắc khác nhau, trong đó thùng màu vàng có dung tích 50 lít đựng rác hữu cơ; thùng màu xanh có dung tích 50 lít đựng rác tái chế và thùng màu đen 150 lít đựng rác còn lại. Tất cả rác thải đều được thu gom vào thùng nhựa có ký hiệu ở ngoài thùng và thuê đơn vị có chức năng đem đi xử lý.

- Rác được thu gom hàng ngày bởi công nhân vệ sinh và di chuyển bằng thang riêng biệt xuống phòng rác tập trung tại tầng 1 toà nhà.

- Tại phòng rác tập trung có diện tích 20,53 m<sup>2</sup>, chia thành 2 phòng nhỏ (gồm phòng lưu giữ CTR có diện tích 25,53 m<sup>2</sup> và 01 phòng lưu giữ CTNH có diện tích 5 m<sup>2</sup>). Trong phòng rác lưu giữ CTR có bố trí các thùng composit 240 lít có nắp đậy kín và bánh xe để thuận tiện di chuyển. Phòng thu gom rác thải được xây bằng BTCT, có ốp gạch men chống thấm nước, theo kết cấu chung toà nhà.

- Đơn vị quản lý vận hành sẽ ký hợp đồng thu gom rác thải vận chuyển đi xử lý hàng ngày.



*Ảnh minh họa thùng thu gom rác*

#### *d. Biện pháp thu gom chất thải nguy hại*

CTNH quản lý theo thu gom, phân loại, lưu giữ chất thải nguy hại theo đúng quy định tại Điều 35 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH theo quy định.

Mỗi loại CTNH phát sinh được thu gom vào thùng composit riêng biệt, có dán mã CTNH, tên CTNH, lưu giữ tại kho CTNH tập trung có diện tích 5 m<sup>2</sup>.

*Bảng 4. 26. Mã, màu sắc thùng tại kho chứa chất thải nguy hại*

<b>TT</b>	<b>Tên chất thải</b>	<b>Mã CTNH</b>	<b>Dung tích thùng</b>
1	Pin, ắc quy	16 01 12	100 lít
2	Linh kiện điện tử hỏng	16 01 13	100 lít
3	Bóng đèn huỳnh quang thải	16 01 06	100 lít

#### *4.2.2.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động khác trong giai đoạn vận hành*

##### *a. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn*

- Hạn chế tối đa sử dụng máy phát điện dự phòng. Máy dự phòng, máy biến áp được bố trí ở khu KT2 bên ngoài nhà tại lô đất A4, có cách âm, kê bằng phẳng để giảm thiểu tiếng ồn.

- Mua sắm hoàn toàn máy phát điện mới và định kỳ đi bảo dưỡng máy móc.

- Đối với tiếng ồn phát sinh từ quạt thông gió tầng hầm, ban quản lý dự án sẽ yêu cầu nhân viên kỹ thuật thường xuyên tra dầu mỡ kiểm tra chất lượng quạt.

##### *b. Biện pháp giảm thiểu ùn tắc giao thông*

- Trong giai đoạn vận hành dự án, số lượng các phương tiện giao thông như xe 4 chỗ, xe khách, xe taxi, xe máy sẽ gia tăng. Để giảm thiểu các tác động xấu đến giao thông đi vào dự án, ban quản lý sẽ tổ chức và xây dựng hệ thống đường vào, ra các tòa nhà và hệ thống giao thông nội bộ hiện đại, khoa học đảm bảo lưu lượng xe máy ra vào ổn định không tắc nghẽn cục bộ.

- Để giảm thiểu ách tắc giao thông từ tầng hầm: Lắp đặt hệ thống quản lý đỗ xe thông minh.

- Bố trí bảo vệ kết hợp cùng cảnh sát giao thông, chính quyền địa phương phân luồng tại khu vực các cổng vào của dự án.

##### *c. Biện pháp phòng cháy chữa cháy*

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống điện tại các công trình.

- Lắp đặt hệ thống PCCC theo đúng quy định. Hệ thống PCCC của đơn vị gồm hệ thống báo cháy và hệ thống chữa cháy tự động và cầm tay.

*\* Hệ thống báo cháy tự động*

- Hệ thống báo cháy được thiết kế cho các nhà công trình là báo cháy tự động loại địa chỉ, gồm 1 tủ trung tâm báo cháy tự động chính để quản lý tập trung được đặt ở phòng thường trực bảo vệ PCCC. Các đầu báo cháy được trang bị ở trên trần nhà, khu vực sảnh hành lang. Các chuông báo cháy, đèn báo cháy và nút ấn báo cháy được trang bị ở khu vực sảnh thang gần với cầu thang bộ, ở tất cả các tầng tại vị trí các họng nước chữa cháy vách tường.

*\* Hệ thống chữa cháy*

- Hệ thống chữa cháy ngoài nhà được thiết kế đặt ngay gần công trình để thuận tiện việc thao tác. Đảm bảo cấp nước ngoài nhà cho toàn bộ các khu vực của công trình. Hệ thống bao gồm các Trụ chữa cháy phun nước tự động khi mở van trụ hoạt động theo nguyên lý kích hoạt bằng áp lực. Trong đường ống luôn được duy trì áp suất nước bên trong. Khi các đầu trụ mở van hoạt động, áp suất nước có sẵn trong đường ống sẽ làm cho nước phun ra khỏi lăng phun và xả vào đám cháy.

*\* Trang bị các bình chữa cháy cho công trình*

- Các bình chữa cháy được trang bị trong công trình bao gồm bình bột ABC, các loại bình chữa cháy bằng khí hóa lỏng CO<sub>2</sub> để có thể chữa được các dạng đám cháy chất rắn, chất lỏng và chất khí với hiệu suất chữa cháy rất cao, đồng thời đảm bảo sạch cho môi trường, không tạo ra bụi bẩn ảnh hưởng thiết bị sau chữa cháy, loại bình này dùng để chữa cháy mà không gây hư hại cho các loại máy móc được chữa cháy.

- Các bình chữa cháy xách tay được đặt tích hợp trong các hộp cứu hỏa cùng với các họng nước chữa cháy vách tường.

*d. Phòng ngừa sự cố sét đánh*

- Lắp đặt hệ thống chống sét công trình. Hệ thống chống sét gồm:

*\* Hệ thống nối đất an toàn:*

- Hệ thống nối đất an toàn gồm các cọc tiếp địa thép L63x63x6; dài 2.5m được đóng ở độ sâu 20m. các cọc tiếp địa được liên kết với nhau bằng thép dẹt D14 mạ kẽm và bằng liên kết hàn và nối đến tiếp địa tủ điện tổng.

*\* Hệ thống nối đất và chống sét:*

- Dùng kim thu sét bằng thép  $\phi 18$  dài L= 1,0m đặt tại các vị trí đỉnh mái. kim thu sét nối với nhau bằng hệ thống đai thu sét bằng thép  $\phi 10$ . toàn bộ hệ thống này được nối tới hệ thống nối đất chống sét bằng các dây dẫn sét thép  $\phi 10$ .

- Dài thu sét và dây dẫn sét được cố định bằng hàn điện trên các cọc đỡ bằng thép  $\phi 6$ , khoảng cách giữa các cọc đỡ là 1m. Chiều cao cọc đỡ là 6cm. mỗi hàn điện phải chắc, chiều dài đường hàn  $\geq 6$ cm.

- Hệ thống nối đất chống sét gồm các cọc tiếp địa thép L63x63x6; dài 2.5m được đóng ở độ sâu 20m. các cọc tiếp địa được liên kết với nhau bằng thép dẹt D14 mạ kẽm và bằng liên kết hàn.

\* *Chống sét lan truyền:*

- Tại tủ điện tổng, tủ điện tầng đặt chống sét van.
- Tại các đường truyền viễn thông đặt các van chống sét trên đường truyền tín hiệu.
- Tại các tủ nguồn thiết bị đặt các chống sét lan truyền.

*e. Phòng ngừa sự cố tại trạm XLNT*

- Bố trí cán bộ phụ trách về môi trường, được tập huấn vận hành hệ thống xử lý nước thải; duy trì ghi chép nhật ký vận hành hệ thống xử lý nước thải.

- Quản lý, giám sát các thông số môi trường đạt tiêu chuẩn cho phép trước khi xả thải ra môi trường.

Một số biện pháp khắc phục sự cố:

- Sự cố đối với nước thải chưa được xử lý đạt yêu cầu công nghệ, hoặc vượt quá công suất xử lý của HTXLNT: Nước thải cần được bơm khẩn cấp về bể gom để lưu chứa và xử lý lại sau khi khắc phục được sự cố.

➤ **Khắc phục các sự cố về điện**

*Để thực hiện công việc bảo trì an toàn nên tuân theo các tiến trình sau:*

- Cử nhân viên bảo trì có kinh nghiệm và thành thạo trong công việc thay thế và sửa chữa các thiết bị điện cũng như các chi tiết về cơ khí của thiết bị tiêu thụ điện.

- Phải bảo đảm tuyệt đối là thiết bị đã được cách ly khỏi nguồn cung cấp điện. Cấm bảng báo hiệu để thông báo về việc sửa chữa.

*Bảng 4. 27. Một số hư hỏng thường gặp và biện pháp khắc phục*

<b>TT</b>	<b>Hư hỏng</b>	<b>Biện pháp khắc phục</b>
1	Mô tơ không làm việc	- Kiểm tra nguồn điện, cấp điện.

TT	Hư hỏng	Biện pháp khắc phục
2	Mô tơ làm việc nhưng có tiếng kêu gầm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra và khắc phục lại nguồn điện.</li> <li>- Tháo các vật bị chèn cứng ra khỏi cánh bơm.</li> <li>- Kiểm tra và bổ sung thêm, hoặc thay nhớt mới.</li> <li>- Kiểm tra vệ sinh sạch sẽ.</li> </ul>
3	Máy bơm hoạt động nhưng không lên nước.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đảo lại chiều quay.</li> <li>- Kiểm tra phát hiện và khắc phục lại, nếu hư hỏng phải thay van mới.</li> <li>- Kiểm tra phát hiện chỗ bị nghẹt và khắc phục lại.</li> <li>- Mở van.</li> <li>- Thay màng bơm khác.</li> </ul>
4	Lưu lượng bơm bị giảm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra, khắc phục lại.</li> <li>- Tắt bơm ngay.</li> <li>- Kiểm tra nguồn điện và khắc phục.</li> <li>- Tháo và rửa sạch bằng xà phòng hoặc dung dịch đặc biệt.</li> </ul>
5	Mô tơ làm việc với dòng điện vượt quá giá trị ghi trên nhãn máy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tắt máy, khắc phục lại tình trạng điện áp.</li> <li>- Sấy nâng cao độ cách điện.</li> <li>- Phát hiện chỗ hư hỏng về cơ để khắc phục.</li> </ul>

*Bảng 4. 28. Khắc phục các sự cố ảnh hưởng đến hiệu quả xử lý của HTXLNT*

TT	Sự cố	Biện pháp khắc phục
1	Bể điều hòa	
	Nước thải có nhiều cặn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thu rác bể thu gom triệt để</li> <li>- Hiệu chỉnh quá trình sản xuất.</li> </ul>
	Nước thải có mùi hôi vượt quá mức mùi hôi hàng ngày	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra lại hệ thống phân phối khí, đảm bảo rằng khí được phân phối đều trong bể để tránh gây hiện tượng lắng cặn và tạo điều kiện yếm khí trong bể.</li> </ul>
2	Bể xử lý sinh học	

TT	Sự cố	Biện pháp khắc phục
	Bùn bị đen và phát sinh mùi	- Kiểm tra lại hệ thống phân phối khí, đảm bảo rằng khí được phân phối đều trong bể để tránh tạo điều kiện yếm khí trong bể.
	Xuất hiện nhiều bọt trắng	- Kiểm tra hàm lượng bùn trong bể, xem có duy trì ở nồng độ bình thường hay không (1000-3000mg/L).
3	Bể lắng	-
	Nước thải ra khỏi máng thu nước có nhiều cặn	- Kiểm tra chế độ phân phối nước vào. - Kiểm tra hiệu quả xử lý hóa lý trước đó. - Hút bùn trong bể.
4	<b>BỂ khử trùng</b>	
	Nước thải vẫn còn vi khuẩn	- Cần phải kiểm tra để điều chỉnh lại liều lượng hóa chất cho phù hợp với điều kiện đầu vào.

#### *f. Phương án chống ngập*

Tại tầng hầm 1 và tầng hầm 2 bố trí mương thu nước ram dốc và đường ống thu gom nước uPVC Ø114 độ dốc 2% dẫn nước về mương thu nước tại tầng hầm 3 (kích thước mương B300, dài 61m), bố trí 02 mỗi hố thu có kích thước: (1x1x1,3) m. Tại mỗi hố thu có lắp đặt máy bơm chìm có công suất 5 m<sup>3</sup>/h; H = 20m (2 máy bơm hoạt động luân phiên) để bơm nước ra hệ thống thoát nước ngoài nhà.

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

#### **4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án và dự toán chi phí cho các công trình bảo vệ môi trường.**

*Bảng 4. 29. Kinh phí dự phòng cho hoạt động bảo vệ môi trường*

TT	Công trình bảo vệ môi trường	Số lượng	Giá thành (VNĐ)	Ghi chú
<b>I</b>	<b>Công trình xử lý bụi, khí thải</b>			
1	Hệ thống phun nước, làm ẩm công trường	01	20.000.000	
2	Bạt che phủ tại bãi tập kết nguyên vật liệu, chất thải, lưới chắn công trình	01 hệ thống	20.000.000	
<b>II</b>	<b>Công trình thu gom, xử lý CTR</b>			

<b>TT</b>	<b>Công trình bảo vệ môi trường</b>	<b>Số lượng</b>	<b>Giá thành (VNĐ)</b>	<b>Ghi chú</b>
1	Thùng chứa rác sinh hoạt 50l	1 thùng	1.000.000	
2	Kho chứa CTNH	1 nhà kho	5.000.000	
3	Thùng chứa CTNH	2 cái	2.000.000	
4	Bãi tập kết đất thải tạm thời	01	-	
<b>III</b>	<b>Công trình thu gom, xử lý nước thải</b>			
1	Nhà vệ sinh di động	02	30.000.000	
2	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 650 m <sup>3</sup> /ngày đêm	01	1.200.000.000	
3	Thùng lưu giữ CTR, CTNH	80	160.000.000	
<b>IV</b>	<b>Chi phí vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải</b>	01	<b>150.000.000</b>	

*Nguồn: Công ty Cổ phần Him Lam năm 2022.*

#### **4.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục.**

- Các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng: lắp đặt trước khi thi công xây dựng công trình, dự kiến trước quý I/2023.

- Công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành: quý IV/2024.

- Không lắp đặt thiết bị quan trắc nước thải tự động và khí thải tự động.

#### **4.3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác.**

- Trong giai đoạn xây dựng: các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, giao thông, phòng ngừa sự cố... được chủ đầu tư và nhà thầu cùng đơn vị giám sát kết hợp chặt chẽ với nhau cùng thực hiện trong suốt thời gian thi công.

- Trong giai đoạn vận hành: tuyên truyền cán bộ, nhân viên nâng cao ý thức phòng chống cháy nổ; tập huấn an toàn PCCC; định kỳ nạo vét đường ống thu gom nước mưa, nước thải, hồ ga; bố trí chi phí mua hóa chất xử lý nước thải và vận hành thường xuyên đối với các công trình xử lý nước thải... trong suốt giai đoạn vận hành của dự án; ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển chất thải đi xử lý theo đúng quy định.

#### **4.3.4. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.**

Chủ dự án sẽ ký hợp đồng thi công xây dựng với các nhà thầu, sẽ có điều khoản đảm bảo rằng Nhà thầu sẽ thực thi các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng đã đề ra trong báo cáo.



Chủ dự án sẽ cử cán bộ theo dõi và giám sát trực tiếp trong suốt quá trình thi công xây dựng, đảm bảo rằng những biện pháp giảm thiểu và các yêu cầu giám sát được nêu trong kế hoạch QLMT sẽ được thực hiện trên thực tế.

#### **4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:**

##### *a. Mức độ chi tiết của các đánh giá*

Việc thực hiện các đánh giá tác động tới môi trường của dự án tới mỗi đối tượng trong báo cáo đều tuân theo trình tự như sau:

- Xác định và định lượng (nếu có thể) nguồn gây tác động dựa theo từng hoạt động (từng thành phần của hoạt động) gây tác động
- Xác định quy mô không gian và thời gian của đối tượng bị tác động
- Đánh giá tác động dựa trên quy mô nguồn gây tác động, quy mô không gian thời gian và tính nhạy cảm của đối tượng chịu tác động.

Các đánh giá không chỉ xem xét tới các tác động trực tiếp từ mỗi hoạt động của Dự án mà còn xét tới những tác động gián tiếp như là hậu quả của những biến đổi yếu tố môi trường trước mỗi hành động này. Có thể nói các đánh giá về tác động của Dự án khá chi tiết.

##### *b. Độ tin cậy của các đánh giá*

Các phương pháp sử dụng để đánh giá tác động môi trường bao gồm:

- Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm: Dùng để ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ các hoạt động của dự án theo các hệ số ô nhiễm của WHO. Mức độ tin cậy của phương pháp: trung bình
- Phương pháp so sánh: Đánh giá các tác động trên cơ sở so sánh với các tiêu chuẩn môi trường Việt Nam hiện hành.
- Phương pháp phân tích môi trường: có độ tin cậy cao bởi các mẫu phân tích môi trường đất, nước, không được phân tích dựa trên máy móc thiết bị. Đơn vị phân tích là Công ty TNHH Tư vấn và công nghệ Môi trường Xanh đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Vimcert 276.

Mặc dù độ chính xác của các phương pháp là khác nhau, nhưng kết quả là tin cậy. Do vậy, các đánh giá tác động và mức độ của chúng đều chấp nhận được. Tuy nhiên, do phụ thuộc vào đầu vào của nguồn thải, trong thực tế những dự báo này sẽ được giám sát và điều chỉnh trong các giai đoạn của dự án. Và tất cả các đánh giá tác động môi trường trong báo cáo đều có thể sử dụng làm các căn cứ để đề xuất, thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động xấu, các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện dự án.

## **Chương V**

### **PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC**

Dự án “Xây dựng Khu nhà ở cao tầng CT1 thuộc lô đất A6 và hạ tầng kỹ thuật tại Dự án Khu nhà ở Him Lam Thạch Bàn” không thuộc đối tượng lập phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học.

## Chương VI

### NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP, CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

#### 6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

##### 1. Nguồn phát sinh

- Nguồn phát sinh nước thải: nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu nhà ở Him Lam Thạch Bàn.

##### 2. Dòng nước thải xả vào nguồn tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải

2.1. Dòng nước thải: 01 dòng nước thải sinh hoạt sau khi xử lý qua hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 650m<sup>3</sup>/ngày đêm. Lưu lượng nước thải sinh hoạt được kiểm soát bằng đồng hồ đo lưu lượng nước thải đầu ra.

##### 2.2. Nguồn tiếp nhận nước thải:

- Nguồn tiếp nhận nước thải của nguồn thải: hệ thống thoát nước của thành phố nằm trên địa bàn phường Thạch Bàn, quận Long Biên, Hà Nội.

##### 2.3. Vị trí xả nước thải

Tọa độ điểm xả nước thải: X= 2326159; Y:595574 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến 105<sup>00</sup>', múi chiếu 3<sup>0</sup>).

##### 2.4. Lưu lượng xả nước thải tối đa đề nghị cấp phép

- Lưu lượng xả thải: lưu lượng xả nước thải sinh hoạt đề nghị cấp phép là 650 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

- Phương thức xả nước thải: Bơm cưỡng bức.

- Chế độ xả nước thải: Gián đoạn, xả hàng ngày.

- *Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn tiếp nhận đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật môi trường, cụ thể:*

- Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn tiếp nhận đảm bảo đáp ứng quy định tại QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, k = 1,0). Yêu cầu chất lượng nước thải như bảng sau

*Bảng 6. 1 Nồng độ tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt*

TT	Thông số	Đơn vị	Giới hạn cho phép
1	pH	-	5-9
2	TSS	mg/l	100
3	Tổng chất rắn hòa tan	mg/l	1000
4	H <sub>2</sub> S(Sunfua)	mg/l	4,0
5	BOD <sub>5</sub>	mg/l	50
6	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	10
7	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l	50

<b>TT</b>	<b>Thông số</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Giới hạn cho phép</b>
8	PO <sup>3-4</sup>	mg/l	10
9	Coliform	mg/l	5.000
10	Chất hoạt động bề mặt	mg/l	10
11	Tổng dầu mỡ	MPN/100ml	20

*Nguồn: QCVN 14:2008/BTNMT*

**6.2 Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải:** Không do dự án không phát sinh khí thải sản xuất.

**6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung:** Không.

**6.4. Nội dung đề nghị cấp phép thực hiện dịch vụ xử lý chất thải nguy hại:** Không.  
Do dự án không thực hiện dịch vụ xử lý chất thải nguy hại.

## **Chương VII**

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

#### **7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư:**

**7.1.1. Thời gian vận hành thử nghiệm:** 03 tháng (dự kiến từ tháng 1 đến tháng 3 năm 2025).

**7.1.2. Công trình, thiết bị xử nước thải phải vận hành thử nghiệm:**

Hệ thống xử lý nước thải, công suất 650 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

- *Vị trí lấy mẫu:* mẫu nước thải đầu ra hệ thống xử lý nước thải.

- *Chất ô nhiễm và giá trị giới hạn cho phép của chất ô nhiễm*

Trong quá trình vận hành thử nghiệm, Chủ đầu tư phải giám sát các chất ô nhiễm có trong dòng nước thải và đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt theo giá trị giới hạn cho phép đảm bảo đáp ứng quy định tại QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B, K=1,0), được xác định tại Bảng 6.1.

- *Tần suất lấy mẫu*

Thực hiện quan trắc trong quá trình vận hành thử nghiệm đảm bảo theo quy định tại khoản 5 Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, cụ thể: ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định công trình xử lý nước thải.

- *Đánh giá sự phù hợp của toàn bộ công trình: Lấy 01 mẫu đơn*

+ Thời gian lấy mẫu: 9h00' sáng.

+ Tần suất lấy mẫu: 1 ngày/1 lần.

- *Thông số quan trắc* gồm pH, TSS, TDS, H<sub>2</sub>S(Sunfua), BOD<sub>5</sub>, Amoni, Nitrat, Dầu mỡ động, thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, photphat, Tổng coliform.

#### **7.2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật.**

\* **Giám sát nước thải sinh hoạt.**

+ Số điểm quan trắc: 01 điểm;

+ Vị trí quan trắc: sau bể khử trùng

+ Tần suất quan trắc: 06 tháng 1 lần;

+ Các thông số quan trắc: pH, TSS, BOD<sub>5</sub>, TDS, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, S<sub>2</sub><sup>-</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Tổng Coliforms.

+ Quy chuẩn áp dụng: QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia

về chất lượng nước thải sinh hoạt, cột B, K = 1,0.

**\* Giám sát chất thải rắn, CTNH**

- Tần suất: hàng ngày.

- Người chịu trách nhiệm kiểm tra: cán bộ trong Ban quản lý Dự án (cán bộ hành chính kiêm nhiệm).

- Nội dung kiểm tra: Phân loại, phân định, CTR, CTNH; tổng lượng thải rắn, CTNH, khu vực lưu giữ chất thải tập trung; hệ thống thu gom CTR, CTNH.

**\* Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải:** Không.

**\* Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án:** Không.

**\* Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường:**

*Bảng 7 1. Dự trù kinh phí quan trắc nước thải (1 đợt)*

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Đơn giá
	<b>Mẫu nước thải sinh hoạt</b>		<b>4.500.000</b>
1	pH	-	64.020
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	200.828
3	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	mg/l	200.828
4	BOD5 (20oC)	mg/l	265.643
5	Nitrat (NO <sub>3</sub> -)(tính theo N)	mg/l	273.756
6	Phosphat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )(tính theo P)	mg/l	313.157
7	Sulfua (tính theo H <sub>2</sub> S)	mg/l	514.959
8	Amoni (tính theo N)	mg/l	339.393
9	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	595.678
10	Tổng các chất hoạt động bề mặt	mg/l	828.268
11	Tổng Coliform	MPN/100ml	791.406

**Ghi chú:** Đơn giá lấy theo Quyết định số 1495/QĐ-UBND ngày 02/3/2017 về việc ban hành bộ quy trình, định mức kinh tế kỹ thuật và đơn giá quan trắc, phân tích môi trường trên địa bàn thành phố Hà Nội.

## **Chương VIII**

### **CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

- Công ty Cổ phần Him Lam cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường.

- Công ty Cổ phần Him Lam cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan.

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động và xử lý ô nhiễm môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng và vận hành đáp ứng quy chuẩn hiện hành.

- Chủ đầu tư chịu trách nhiệm thu gom, phân loại, lưu giữ chất thải nguy hại theo đúng quy định tại Điều 35 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH theo quy định. Thực hiện trách nhiệm của chủ nguồn thải CTNH theo quy định tại Điều 71 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Chủ đầu tư cam kết tuân thủ việc quản lý chất thải rắn sinh hoạt theo quy định tại Điều 58 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Điều 26 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Toàn bộ CTR sinh hoạt được phân loại, lưu giữ tại nhà kho có diện tích 30 m<sup>2</sup> đảm bảo đúng quy định; duy trì hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý CTR theo quy định.

- Cam kết thực hiện các biện pháp thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh bằng trạm XLNT công suất 650 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B, k= 1,2) trước khi xả ra môi trường.

+ Thực hiện đền bù những thiệt hại môi trường do dự án gây ra theo Luật Bảo vệ môi trường và Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/07/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường và các quy định khác.

## **PHỤ LỤC BÁO CÁO**