

# CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VIETASSET

## BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

Của dự án đầu tư: “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

Địa chỉ: Ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội

Hà Nội, tháng 09 năm 2025

# CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VIETASSET

## BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

Của dự án đầu tư: “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

Địa chỉ: Ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội



ĐẠI DIỆN CHỦ DỰ ÁN

TỔNG GIÁM ĐỐC  
*Nguyễn Hồng Thái*

Hà Nội, tháng .... năm 2025

## MỤC LỤC

|                                                                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| MỤC LỤC .....                                                                                                                   | i   |
| DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT .....                                                                                   | iv  |
| DANH MỤC CÁC BẢNG .....                                                                                                         | v   |
| DANH MỤC CÁC HÌNH .....                                                                                                         | vii |
| CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....                                                                                 | 1   |
| 1.1. Tên chủ dự án đầu tư .....                                                                                                 | 1   |
| 1.2. Tên dự án đầu tư .....                                                                                                     | 1   |
| 1.2.1. Tên dự án đầu tư .....                                                                                                   | 1   |
| 1.2.2. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư .....                                                                                    | 2   |
| 1.2.3. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư .....           | 8   |
| 1.2.4. Quy mô của dự án đầu tư .....                                                                                            | 8   |
| 1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư .....                                                                      | 9   |
| 1.3.1. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của dự án .....                                                             | 13  |
| 1.3.2. Công nghệ sản xuất .....                                                                                                 | 50  |
| 1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư .....                                                                                          | 51  |
| 1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư ..... | 51  |
| 1.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng .....                                                                                        | 51  |
| 1.4.2. Giai đoạn vận hành .....                                                                                                 | 55  |
| 1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư .....                                                                        | 57  |
| 1.5.1. Tiến độ thực hiện dự án .....                                                                                            | 57  |
| 1.5.2. Vốn đầu tư .....                                                                                                         | 58  |
| CHƯƠNG II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG .....                                    | 59  |
| 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 .....           | 59  |
| 2.1.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia .....                                               | 59  |
| 2.1.2. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch chung của địa phương .....                                                            | 59  |
| 2.1.3. Sự phù hợp về phân vùng môi trường .....                                                                                 | 60  |
| 2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư với khả năng chịu tải của môi trường .....                                                     | 60  |
| 2.2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường không khí .....                                     | 60  |
| 2.2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận nước thải .....                           | 60  |

|                                                                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.2.3. Sự phù hợp của dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải thông thường, chất thải nguy hại..... | 63  |
| <b>CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ</b> .....                                             | 64  |
| 3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật.....                                                              | 64  |
| 3.1.1. Thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án .....                                               | 64  |
| 3.1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường có thể bị tác động của dự án.....                                                  | 65  |
| 3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án .....                                                                   | 65  |
| 3.2.1. Mô tả đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải.....                                                     | 65  |
| 3.2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải .....                                                                        | 65  |
| 3.3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án .....                              | 66  |
| 3.3.1. Thời gian và điều kiện thời tiết tại thời điểm lấy mẫu .....                                                            | 66  |
| 3.3.2. Hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường.....                                                                    | 67  |
| <b>CHƯƠNG IV. ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG</b> .....                                                    | 70  |
| 4.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.....                          | 70  |
| 4.1.1. Về nước thải .....                                                                                                      | 70  |
| 4.1.2. Về chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại .....      | 76  |
| 4.1.3. Về bụi, khí thải .....                                                                                                  | 84  |
| 4.1.4. Về tiếng ồn, độ rung.....                                                                                               | 96  |
| 4.1.5. Các tác động khác .....                                                                                                 | 100 |
| 4.1.6. Về rủi ro, sự cố môi trường .....                                                                                       | 103 |
| 4.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành .....                           | 107 |
| 4.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải.....                                                                           | 107 |
| 4.2.2. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải.....                                                                       | 124 |
| 4.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn .....                                                             | 136 |
| 4.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung.....                                                              | 146 |
| 4.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành.....    | 148 |
| 4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....                                                        | 159 |
| 4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo .....                                            | 161 |
| 4.4.1. Nhận xét về mức độ chi tiết của các đánh giá.....                                                                       | 161 |

|                                                                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.4.2. Nhận xét về độ tin cậy của các đánh giá .....                                                                     | 162 |
| CHƯƠNG V. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....                               | 163 |
| CHƯƠNG VI. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG .....                                                               | 164 |
| 6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải .....                                                                   | 164 |
| 6.1.1. Nguồn phát sinh nước thải.....                                                                                    | 164 |
| 6.1.2. Dòng nước thải xả vào nguồn nước tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải .....                  | 164 |
| 6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải .....                                                                    | 167 |
| 6.2.1. Nguồn phát sinh khí thải.....                                                                                     | 167 |
| 6.2.2. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải.....                                                                            | 167 |
| 6.2.3. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải .                                    | 168 |
| 6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung .....                                                           | 168 |
| 6.3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung: .....                                                                          | 168 |
| 6.3.2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:.....                                                                          | 168 |
| 6.3.3. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung:.....                                                                  | 169 |
| CHƯƠNG VII. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ..... | 170 |
| 7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư .....                                      | 170 |
| 7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....                                                                        | 170 |
| 7.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải .....          | 170 |
| 7.2. Chương trình quan trắc chất thải .....                                                                              | 172 |
| 7.2.1. Chương trình quan trắc chất thải giai đoạn thi công xây dựng .....                                                | 172 |
| 7.2.2. Chương trình quan trắc định kỳ của dự án trong giai đoạn vận hành .....                                           | 173 |

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

### B

|       |                          |
|-------|--------------------------|
| BTCT  | Bê tông cốt thép         |
| BTNMT | Bộ Tài nguyên Môi trường |
| BVMT  | Bảo vệ môi trường        |

### C

|       |                       |
|-------|-----------------------|
| CBCNV | Cán bộ công nhân viên |
| CTNH  | Chất thải nguy hại    |
| CTR   | Chất thải rắn         |

### G

|      |                      |
|------|----------------------|
| GPMT | Giấy phép môi trường |
|------|----------------------|

### K

|       |                |
|-------|----------------|
| KT-XH | Kinh tế xã hội |
|-------|----------------|

### N

|      |                 |
|------|-----------------|
| NĐ   | Nghị định       |
| Ng.đ | Ngày đêm        |
| NVL  | Nguyên vật liệu |

### P

|      |                      |
|------|----------------------|
| PCCC | Phòng cháy chữa cháy |
|------|----------------------|

### Q

|      |                    |
|------|--------------------|
| QCVN | Quy chuẩn Việt Nam |
| QĐ   | Quyết định         |

### T

|      |                       |
|------|-----------------------|
| TBA  | Trạm biến áp          |
| TCVN | Tiêu chuẩn Việt Nam   |
| TCXD | Tiêu chuẩn xây dựng   |
| TNHH | Trách nhiệm hữu hạn   |
| TNMT | Tài nguyên môi trường |

### U

|      |                 |
|------|-----------------|
| UBND | Ủy ban nhân dân |
|------|-----------------|

### W

|     |                       |
|-----|-----------------------|
| WHO | Tổ chức Y tế thế giới |
|-----|-----------------------|

## **DANH MỤC CÁC BẢNG**

|                                                                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Bảng 1.1. Bảng so sánh chức năng sử dụng đất và chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc trước và sau điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chi tiết | 10  |
| Bảng 1.2. Các chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc chính                                                                               | 14  |
| Bảng 1.3. Bảng tổng hợp nhu cầu sử dụng nước hàng ngày tại dự án                                                               | 21  |
| Bảng 1.4. Bảng tính toán nhu cầu sử dụng điện tại công trình OCT1                                                              | 24  |
| Bảng 1.5. Bảng tính toán nhu cầu sử dụng điện tại công trình OCT3                                                              | 25  |
| Bảng 1.6. Thống kê hệ thống thông gió tầng hầm                                                                                 | 32  |
| Bảng 1.7. Danh mục máy móc, thiết bị chính phục vụ giai đoạn thi công xây dựng tại ô đất OCT1                                  | 51  |
| Bảng 1.8. Danh mục máy móc, thiết bị chính phục vụ giai đoạn thi công xây dựng tại ô đất OCT3                                  | 52  |
| Bảng 1.9. Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án                                                                    | 53  |
| Bảng 1.10. Danh mục máy móc, thiết bị chung phục vụ giai đoạn vận hành                                                         | 56  |
| Bảng 1.11. Nhu cầu sử dụng hóa chất vận hành các công trình xử lý chất thải                                                    | 57  |
| Bảng 3.1. Các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án                                              | 64  |
| Bảng 3.2. Thời gian lấy mẫu và phân tích môi trường khu vực thực hiện dự án                                                    | 66  |
| Bảng 3.3. Kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh                                                                    | 67  |
| Bảng 3.4. Kết quả phân tích đất tại khu vực dự án                                                                              | 68  |
| Bảng 4.1. Định mức phát thải chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt                                                            | 70  |
| Bảng 4.2. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng                    | 71  |
| Bảng 4.3. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ                                                                                | 75  |
| Bảng 4.4. Bảng tổng hợp khối lượng đào đắp tại dự án                                                                           | 78  |
| Bảng 4.5. Khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng                                                          | 82  |
| Bảng 4.6. Kết quả dự báo nồng độ bụi từ quá trình đào đắp tại ô đất OCT1                                                       | 85  |
| Bảng 4.7. Kết quả dự báo nồng độ bụi từ quá trình đào đắp tại ô đất OCT3                                                       | 86  |
| Bảng 4.8. Hệ số ô nhiễm đối với xe tải chạy trên đường                                                                         | 87  |
| Bảng 4.9. Tải lượng các chất ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển đất đổ thải                                                 | 88  |
| Bảng 4.10. Nồng độ khí thải từ các phương tiện vận chuyển đất đào đổ thải                                                      | 89  |
| Bảng 4.11. Tải lượng chất ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu                                                | 89  |
| Bảng 4.12. Nồng độ khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu                                                      | 89  |
| Bảng 4.13. Kết quả dự báo nồng độ bụi do bốc xúc, tập kết nguyên vật liệu                                                      | 90  |
| Bảng 4.14. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do vận hành máy móc, thiết bị thi công tại dự án                              | 91  |
| Bảng 4.15. Nồng độ khí thải từ quá trình hàn trong giai đoạn thi công xây dựng                                                 | 92  |
| Bảng 4.16. Mức ồn của một số máy móc thiết bị thi công theo khoảng cách                                                        | 97  |
| Bảng 4.17. Giới hạn rung của các máy móc, thiết bị xây dựng                                                                    | 98  |
| Bảng 4.18. Dự báo nồng độ một số chất ô nhiễm chính trong nước thải tại dự án                                                  | 108 |
| Bảng 4.19. Nồng độ ước tính các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn                                                          | 110 |



|                                                                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Bảng 4.20. Các thông số cơ bản của hệ thống xử lý nước thải tập trung                                                               | 117 |
| Bảng 4.21. Danh mục các thiết bị chính lắp đặt cho hệ thống xử lý nước thải                                                         | 117 |
| Bảng 4.22. Hệ số ô nhiễm không khí trung bình đối với các loại xe                                                                   | 124 |
| Bảng 4.23. Tải lượng chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông tại OCT1                                                                | 124 |
| Bảng 4.24. Nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông giai đoạn vận hành dự án tại ô đất OCT1 (Đơn vị: mg/Nm <sup>3</sup> ) | 125 |
| Bảng 4.25. Tải lượng chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông tại OCT3                                                                | 125 |
| Bảng 4.26. Nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông giai đoạn vận hành dự án tại ô đất OCT3                               | 125 |
| Bảng 4.27. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện                                                                    | 128 |
| Bảng 4.28. Mật độ vi khuẩn trong không khí tại hệ thống xử lý nước thải                                                             | 129 |
| Bảng 4.29. Lượng vi khuẩn phát tán từ hệ thống xử lý nước thải                                                                      | 130 |
| Bảng 4.30. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý mùi tại dự án                                                                       | 134 |
| Bảng 4.31. Thành phần và tính chất của chất thải rắn sinh hoạt                                                                      | 137 |
| Bảng 4.32. Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại dự kiến phát sinh tại dự án                                                  | 144 |
| Bảng 4.33. Bảng thống kê các công trình, thiết bị thu gom, lưu giữ chất thải rắn tại dự án                                          | 146 |
| Bảng 4.34. Mức ồn phát sinh trong giai đoạn vận hành của dự án                                                                      | 147 |
| Bảng 4.35. Nguyên nhân và cách khắc phục sự cố tại hệ thống xử lý nước thải                                                         | 151 |
| Bảng 4.36. Nguyên nhân và cách khắc phục sự cố đối với hệ thống xử lý mùi                                                           | 155 |
| Bảng 4.37. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường                                                            | 159 |
| Bảng 6.1. Yêu cầu về chất lượng nước thải sau hệ thống xử lý nước thải                                                              | 166 |
| Bảng 6.2. Yêu cầu về chất lượng nước xả kiệt bể bơi                                                                                 | 166 |
| Bảng 7.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm                                                                                     | 170 |
| Bảng 7.2. Kế hoạch lấy mẫu nước thải giai đoạn vận hành thử nghiệm                                                                  | 171 |
| Bảng 7.3. Kinh phí giám sát giai đoạn thi công xây dựng                                                                             | 172 |
| Bảng 7.4. Chương trình quan trắc nước thải định kỳ                                                                                  | 173 |
| Bảng 7.5. Kinh phí quan trắc môi trường giai đoạn vận hành thử nghiệm                                                               | 174 |
| Bảng 7.6. Kinh phí quan trắc môi trường định kỳ trong một năm                                                                       | 174 |



## **DANH MỤC CÁC HÌNH**

|                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| Hình 1.1. Vị trí dự án                                                      | 2   |
| Hình 1.2. Vị trí dự án trong Khu đô thị chức năng Xuân Phương               | 3   |
| Hình 1.3. Hình ảnh hiện trạng tại dự án                                     | 4   |
| Hình 1.4. Hình ảnh hạ tầng kỹ thuật xung quanh dự án                        | 7   |
| Hình 1.5. Sơ đồ thu gom và thoát nước thải tại ô đất OCT1                   | 45  |
| Hình 1.6. Sơ đồ thu gom và thoát nước thải tại ô đất OCT3                   | 48  |
| Hình 3.1. Sơ đồ vị trí lấy mẫu môi trường nền                               | 69  |
| Hình 4.1. Quy trình công nghệ xử lý nước thải tại dự án                     | 112 |
| Hình 4.2. Hệ thống xử lý tuần hoàn và xả kiệt nước bể bơi                   | 122 |
| Hình 4.3. Biện pháp xử lý mùi từ hệ thống xử lý nước thải tại dự án         | 133 |
| Hình 4.4. Sơ đồ phân loại, thu gom, xử lý chất thải rắn sinh hoạt tại dự án | 138 |



## **CHƯƠNG I**

### **THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

#### **1.1. Tên chủ dự án đầu tư**

- Tên chủ dự án:

Liên danh gồm 2 thành viên:

+ Công ty Cổ phần đầu tư Vietasset

+ Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây lắp Constrexim số 8

Đại diện liên danh: Công ty Cổ phần đầu tư Vietasset (Theo Hợp đồng hợp tác đầu tư số 01/HĐHTĐT ngày 25/11/2011 giữa Công ty Cổ phần đầu tư Vietasset với Công ty Cổ phần Đầu tư và Xây lắp Constrexim số 8)

Các thông tin của Công ty Cổ phần đầu tư Vietasset như sau:

- Địa chỉ trụ sở chính: Tầng 5 Tòa nhà CT1, tổ hợp the Pride KĐT M An Hưng, phường Hà Đông, thành phố Hà Nội, Việt Nam.

- Mã số thuế: 0102749334

- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án:

+ Ông: Nguyễn Hồng Thái

+ Chức vụ: Tổng giám đốc

- Điện thoại: 024.8587.2999

- Thư điện tử: admin@tsgvietnam.com.vn

- Công ty Cổ phần đầu tư Vietasset được Phòng đăng ký kinh doanh và Tài chính doanh nghiệp - Sở Tài chính thành phố Hà Nội cấp giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty Cổ phần với mã số doanh nghiệp 0102749334, đăng ký lần đầu ngày 15/05/2008, đăng ký thay đổi lần thứ 10 ngày 04/09/2025.

- Dự án Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội) được Ủy ban nhân dân thành phố Hà Nội cấp Quyết định chủ trương đầu tư số 1150/QĐ-UBND ngày 12/3/2019; Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư số 2954/QĐ-UBND, điều chỉnh lần thứ 1 ngày 14/6/2025.

#### **1.2. Tên dự án đầu tư**

##### **1.2.1. Tên dự án đầu tư**

“Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

## 1.2.2. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư

### 1.2.2.1. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư

Dự án được thực hiện tại ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội. Vị trí tiếp giáp của dự án như sau:

- Ô đất OCT1:

+ Phía Tây Bắc giáp đường khu vực rộng 40m và khu dân cư phường Xuân Phương;

+ Phía Tây Nam giáp đường phân khu vực XP11 rộng 13,5m và khu dân cư phường Xuân Phương;

+ Phía Đông Nam giáp đường nhóm nhà ở XP14 rộng 11,5m và khu dân cư phường Xuân Phương;

+ Phía Đông Bắc giáp đường phân khu vực XP7 rộng 15,5m và ô đất OCT3;

- Ô đất OCT3:

+ Phía Tây Bắc giáp đường khu vực rộng 40m và khu dân cư phường Xuân Phương;

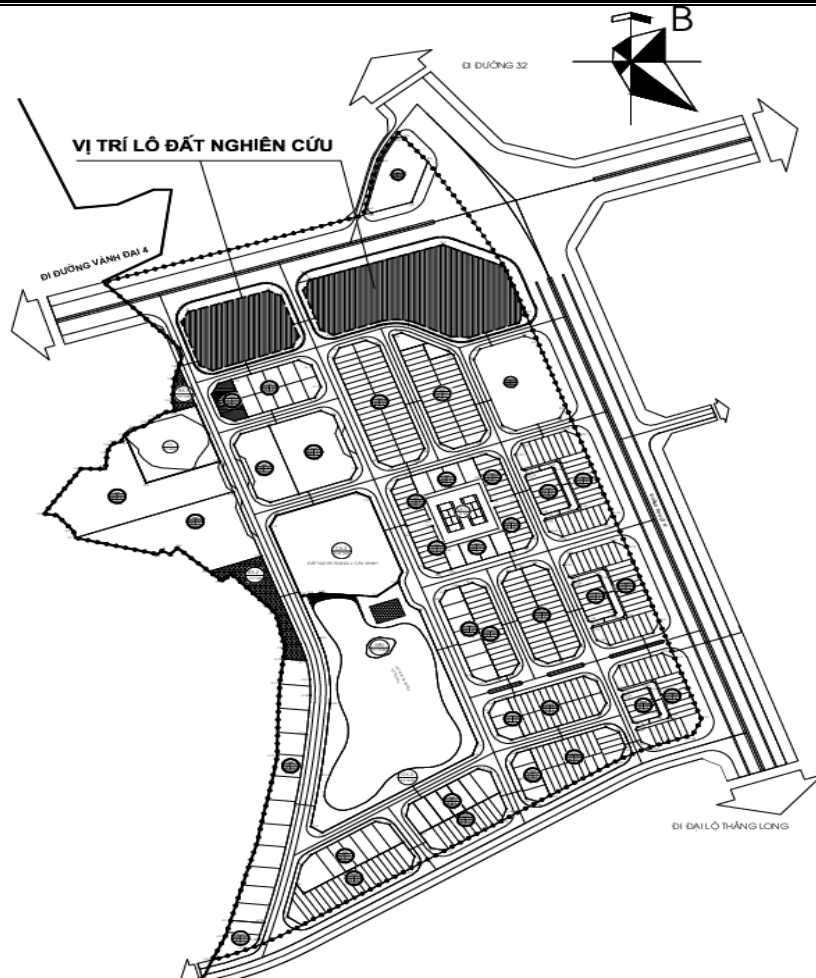
+ Phía Tây Nam đường phân khu vực XP7 rộng 15,5m và ô đất OCT1;

+ Phía Đông Nam giáp đường nhóm nhà ở XP14 rộng 11,5m và khu dân cư phường Xuân Phương;

+ Phía Đông Bắc giáp khu dân cư hiện trạng trên đường tỉnh lộ 70;



Hình 1.1. Vị trí dự án



**Hình 1.2. Vị trí dự án trong Khu đô thị chức năng Xuân Phương**

#### **1.2.2.2. Hiện trạng khu đất dự án**

##### **a) Hiện trạng sử dụng đất**

Khu đất dự án đã được UBND thành phố Hà Nội giao cho Công ty Cổ phần đầu tư Vietasset và Công ty Cổ phần Đầu tư và xây lắp Constrexim số 8 để thực hiện dự án theo Quyết định số 2991/QĐ-UBND ngày 06/07/2020.

##### **b) Hiện trạng các công trình và hạ tầng kỹ thuật**

Tại 02 ô đất của dự án không có các công trình nổi, công trình chìm; chưa xây dựng hạ tầng kỹ thuật. Hiện nay khu đất dự án đang là đất trống chỉ có cây xanh, cây bụi, thảm cỏ, trong đó theo kiểm kê thực tế trên khuôn viên khu đất dự án có 28 gốc cây chủ yếu gồm đu đủ, trứng cá, cau cảnh, cây sanh,... Cây có chiều cao trung bình 6m, đường kính trung bình 20 cm.

Hạ tầng kỹ thuật của khu vực xung quanh khu đất dự án đã xây dựng hoàn thiện.



Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”



Hình ảnh hiện trạng ô đất OCT1



Hình ảnh hiện trạng tại ô đất OCT3



Hình ảnh cây xanh tại dự án

**Hình 1.3. Hình ảnh hiện trạng tại dự án**

### ***1.2.2.3. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật xung quanh dự án***

#### ***a) Hiện trạng giao thông***

Dự án thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, do đó dự án sẽ tận dụng các tuyến đường giao thông sẵn có của khu chức năng đô thị Xuân Phương để ra vào dự án. Bao quanh dự án là các tuyến đường của Khu chức năng đô thị Xuân Phương đã xây dựng hoàn chỉnh bao gồm:

- Tuyến đường 70 giáp ranh giới phía Đông khu chức năng đô thị Xuân Phương có mặt cắt ngang điển hình  $B = 50\text{m}$ .

- Tuyến cấp đô thị phía Bắc dự án, có mặt cắt ngang đường  $B = 40\text{m}$  thành phần gồm: 02 lòng đường xe chạy rộng  $2 \times 11,25\text{m} = 22,5\text{m}$ ; hè hai bên rộng  $2 \times 7,25\text{m} = 14,5\text{m}$ ; dải phân cách trung tâm rộng 3m.

- Các tuyến đường phân khu vực có mặt cắt rộng từ 13,5m - 18m gồm các tuyến đường sau:

- + Tuyến đường có mặt cắt ngang  $B = 18\text{m}$  thành phần gồm: 02 lòng đường xe chạy rộng  $2 \times 4,5\text{m} = 9\text{m}$ , hè hai bên rộng  $2 \times 3\text{m} = 6\text{m}$ , dải phân cách trung tâm rộng 3m.

- + Tuyến đường có mặt cắt ngang  $B = 15,5\text{m}$  thành phần gồm lòng đường rộng 7,5m, hè hai bên rộng  $2 \times 4\text{m} = 8\text{m}$ .

- Đường nhóm nhà ở, vào nhà có mặt cắt ngang  $B = 11,5\text{m}$ , thành phần gồm: Lòng đường rộng 5,5m; hè hai bên rộng  $2 \times 3\text{m} = 6\text{m}$ .

- Hiện nay tuyến đường 70 có mật độ tham gia giao thông cao; các tuyến đường trong Khu chức năng đô thị Xuân Phương có mật độ tham gia giao thông ở mức trung bình.

#### ***b) Hiện trạng cấp điện***

Hiện nay nguồn điện cấp cho khu vực xung quanh dự án được cấp bởi Công ty điện lực Từ Liêm - Tổng Công ty điện lực thành phố Hà Nội. Nguồn điện là nguồn điện 3 pha hạ thế đo đếm trực tiếp qua trạm biến áp. Điểm đấu nối cấp điện cho dự án dự kiến tại đường dây 22kV hiện trạng lộ 454 E1.33 giữa 2 ô đất.

#### ***c) Hệ thống thông tin liên lạc***

- Hệ thống thông tin liên lạc xung quanh dự án hiện nay được đấu nối vào hệ thống thông tin liên lạc chung của cả khu vực.

- Mạng lưới điện thoại đã phủ khắp khu vực thành phố Hà Nội nên rất thuận lợi về thông tin liên lạc.

#### ***d) Hiện trạng cấp nước***

- Hiện nay trong khu vực xung quanh dự án đang sử dụng nguồn nước sạch của Công ty Cổ phần Viwaco.



Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

---

- Hệ thống cấp nước hiện trạng của khu vực sử dụng ổn định. Dự kiến điểm cấp nước cho dự án lấy từ tuyến ống cấp nước quy hoạch DN1200 trên đường Quốc lộ 70, trước mặt tuyến ống DN1200 chưa xây dựng nên toàn bộ Khu đô thị chức năng Xuân Phương sử dụng nguồn nước từ tuyến ống tạm thời DN250 hiện có trên đường 70.

***e) Hiện trạng thoát nước thải***

Hiện nay khu vực xung quanh dự án chưa hoàn thiện hệ thống thoát nước thải do vậy nước thải từ các hộ dân, cơ sở kinh doanh dịch vụ xung quanh dự án sau xử lý được dẫn xả ra hệ thống thoát nước mưa.

***f) Hiện trạng thoát nước mưa***

Hiện nay trên các tuyến đường xung quanh dự án đã hoàn thiện hệ thống thoát nước mưa bao gồm các tuyến cống BTCT D600, BTCT D1000. Toàn bộ nước mưa sau đó được dẫn chảy về tuyến cống BTCT D1000 phía Bắc dự án để dẫn tự chảy ra tuyến cống BxH = 3x3m trên đường 70 sau đó tự chảy về trạm bơm tiêu Cầu Giáp để bơm ra sông Nhuệ.

Như vậy hệ thống thoát nước xung quanh dự án đã hoàn thiện, thuận lợi cho công tác thi công và đấu nối hệ thống thoát nước mưa của dự án.

***g) Hiện trạng thu gom chất thải rắn***

Hiện nay chất thải rắn sinh hoạt từ các hộ dân, các cơ sở kinh doanh dịch vụ xung quanh dự án được thu gom về xe tập kết chất thải rắn sinh hoạt của khu vực và được đơn vị thu gom của khu vực thu gom, vận chuyển đi xử lý tại bãi rác thải chung của thành phố. Đối với chất thải nguy hại từ các cơ sở kinh doanh dịch vụ được các Chủ đầu tư ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý.

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”



**Hình 1.4. Hình ảnh hạ tầng kỹ thuật xung quanh dự án**

#### **1.2.2.4. Các đối tượng tự nhiên và kinh tế xã hội xung quanh khu vực dự án**

##### **a) Đối tượng tự nhiên**

- Trong khuôn viên khu đất dự án không có kênh mương, sông suối, ao hồ. Trong bán kính 1km xung quanh dự án có một số hồ cảnh quan của Khu đô thị Anlac Green Symphony.

- Cách dự án 1,75km về phía Đông là sông Nhuệ, cách dự án 6km về phía Tây là sông Đáy.

- Nước thải từ dự án được dẫn chảy ra hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường giao thông giữa ô đất OCT1 và ô đất OCT3 và hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường giao thông phía Bắc dự án sau đó dẫn chảy ra hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường 70 để dẫn chảy về trạm bơm tiêu Cầu Giáp và bơm ra sông Nhuệ.

##### **b) Đối tượng kinh tế - xã hội**

###### **(i) Khu dân cư, thương mại, dịch vụ**

Dự án tiếp giáp khu dân cư thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương (qua các tuyến đường nội khu).

Phía Tây dự án cách 400m là Khu đô thị An Lạc Green Symphony. Sen kẽ trong khu dân cư là các cơ sở kinh doanh dịch vụ (nhà hàng, nhà nghỉ, quán cafe, cửa hàng điện thoại, sân bóng, trụ sở văn phòng,...).

###### **(ii) Trụ sở cơ quan hành chính, trường học, bệnh viện**

Bán kính 500m xung quanh dự án có các công trình gồm Trường đào tạo và phát triển nguồn nhân lực VietinBank; Trường cao đẳng kỹ thuật Y dược Hà Nội; Trường cao đẳng dược Hà Nội; trường mầm non Vân Canh B; Viện dưỡng lão Javilink cơ sở 1;

###### **(iii) Công trình di tích lịch sử, văn hóa**

Dự án cách đình Ngọc Mạch 230m về phía Đông Bắc; cách nhà thờ Ngọc Mạch 260m về phía Đông Bắc.

#### **1.2.3. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư**

Dự án do Chủ đầu tư phê duyệt thiết kế xây dựng; Sở Xây dựng cấp giấy phép xây dựng; Sở Nông nghiệp và Môi trường Hà Nội cấp giấy phép môi trường.

#### **1.2.4. Quy mô của dự án đầu tư**

- Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công): Căn cứ Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư số 2954/QĐ-UBND ngày 14/6/2025 của UBND thành phố Hà Nội dự án thuộc loại hình nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân có tổng mức đầu tư là 1.402.900.000 đồng (*Một nghìn bốn trăm linh hai tỷ, chín trăm triệu đồng*) do vậy căn cứ quy định tại Phụ lục I của Nghị định số 85/2025/NĐ-CP ngày 08/04/2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công dự án tương đương dự án nhóm B.



- Quy mô diện tích sử dụng đất, đất có mặt nước của dự án: Dự án có tổng diện tích sử dụng đất là 11.021 m<sup>2</sup> (tức 1,1021 ha) do vậy dự án có quy mô diện tích sử dụng đất nhỏ (< 50ha).

- Quy mô sử dụng khu vực biển: dự án không sử dụng khu vực biển;

- Quy mô khai thác tài nguyên thiên nhiên: dự án không khai thác tài nguyên thiên nhiên.

- Quy mô dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí về môi trường): Dự án thuộc phần 2, mục II, phụ lục V ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ (được sửa đổi, bổ sung tại mục 5 Phụ lục được ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường) do vậy dự án thuộc dự án đầu tư nhóm III.

- Căn cứ Khoản 1, Điều 39, Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, dự án thuộc đối tượng phải có Giấy phép môi trường.

- Căn cứ Khoản 4, Điều 41, Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và Điều 26, Nghị định số 131/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp trong lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường dự án thuộc thẩm quyền cấp giấy phép môi trường của UBND thành phố Hà Nội.

UBND Thành phố đã ban hành Quyết định số 1974/QĐ-UBND ngày 10/4/2025 về việc ủy quyền cho Sở Nông nghiệp và Môi trường thành phố Hà Nội giải quyết thủ tục hành chính lĩnh vực Khoa học, Công nghệ, Môi trường; Khuyến nông; Thủy lợi; Kinh tế hợp tác và Phát triển nông thôn; Tài nguyên nước; Môi trường; Địa chất và khoáng sản; Ứng phó sự cố tràn dầu thuộc thẩm quyền của UBND thành phố Hà Nội do vậy dự án thuộc thẩm quyền cấp giấy phép môi trường của Sở Nông nghiệp và Môi trường Hà Nội.

=> Báo cáo được thực hiện theo phụ lục IX (Mẫu báo cáo đề xuất cấp, cấp lại Giấy phép môi trường của dự án đầu tư nhóm II không thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường và dự án đầu tư nhóm III) kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ được sửa đổi, bổ sung tại mục 8 Phụ lục được ban hành kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

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

- Thông tin chung về quá trình lập Quy hoạch chi tiết của Dự án:

Quy hoạch chi tiết Khu chức năng đô thị tại xã Xuân Phương, huyện Từ Liêm, Hà Nội đã được UBND thành phố Hà Nội phê duyệt tại Quyết định số 324/QĐ-UBND ngày 20/01/2011 trong đó có quy hoạch tại ô đất OCT1, OCT3.

Hiện nay Chủ đầu tư dự án đang đề xuất phương án xin điều chỉnh cục bộ quy hoạch tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc khu chức năng đô thị tại phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội. Các nội dung đề xuất điều chỉnh như sau:

**Bảng 1.1. Bảng so sánh chức năng sử dụng đất và chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc trước và sau điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chi tiết**

| TT                        | Nội dung                                    | Đơn vị         | Theo QHPK S3, tỷ lệ 1/2000 được duyệt (QĐ số 4874/QĐ-UBND ngày 15/8/2013) | Theo QHCT Khu chức năng đô thị Xuân Phương, tỷ lệ 1/500 được duyệt (QĐ số 324/QĐ-UBND ngày 20/01/2011) | Đề xuất điều chỉnh cục bộ QHCT Khu chức năng đô thị Xuân Phương | Ghi chú                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------|---------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ô đất ký hiệu OCT1</b> |                                             |                |                                                                           |                                                                                                        |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>1</b>                  | <b>Ký hiệu ô đất</b>                        |                | <b>C-2</b>                                                                | <b>OCT1</b>                                                                                            | <b>OCT1</b>                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.1                       | Chức năng sử dụng đất                       | -              | Đất nhóm nhà ở xây dựng mới                                               | Chung cư cao tầng                                                                                      | Nhà chung cư hỗn hợp                                            | Phù hợp theo định hướng QHPK S3, tỷ lệ 1/2000 được duyệt và Thông tư số 16/2025/TT-BXD                                                                                                                                                           |
| 1.2                       | Diện tích ô đất                             | m <sup>2</sup> | -                                                                         | 3.472                                                                                                  | 3.185                                                           | Diện tích đất được xác định trên cơ sở bản vẽ xác định chỉ giới đường đỏ do Viện quy hoạch xây dựng Hà Nội lập ngày 21/7/2014 và quy hoạch tổng mặt bằng đã được Sở Quy hoạch - Kiến trúc chấp thuận tại Văn bản số 5113/QHKT-P1 ngày 21/11/2014 |
| -                         | Diện tích đất giao thông hoàn trả thành phố | m <sup>2</sup> | -                                                                         | -                                                                                                      | 287                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.3                       | Diện tích xây dựng                          | m <sup>2</sup> | -                                                                         | -                                                                                                      | 1.510                                                           | - Diện tích xây dựng công trình chính, không kể công trình phụ trợ, hạ tầng kỹ thuật.<br>- Tổng diện tích sàn xây dựng gồm cả tầng hầm (trừ các diện tích sàn phục vụ                                                                            |
| 1.4                       | Mật độ xây dựng                             | %              | 30÷53                                                                     | 40                                                                                                     | 47,4                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.5                       | Tầng cao công trình                         | tầng           | 03÷25                                                                     | 21                                                                                                     | 25                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.6                       | Tổng diện tích sàn xây dựng                 | m <sup>2</sup> | -                                                                         | -                                                                                                      | 38.220                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.7                       | Hệ số sử dụng đất                           | lần            |                                                                           | 8,4                                                                                                    | 9,4                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                  |



Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

|                           |                       |                |                             |                                              |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------|-----------------------|----------------|-----------------------------|----------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                       |                |                             |                                              |                      | cho hệ thống kỹ thuật, PCCC, gian lánh nạn và đỗ xe của công trình).<br>- Phù hợp khung chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc theo định hướng QHPK S3, tỷ lệ 1/2000 được duyệt và QCVN 01:2021/BXD                                                                                             |
| 1.8                       | Tầng hầm              | tầng           | -                           | -                                            | 3                    | Ranh giới xây dựng công trình ngầm trùng với chỉ giới đường đỏ, bố trí đỗ xe, kỹ thuật, PCCC                                                                                                                                                                                          |
| 1.9                       | Dân số                | người          | -                           | -                                            | 680                  | Giữ nguyên tổng quy mô dân số của các ô đất ký hiệu OCT1, OCT3 là 2.337 người theo quy hoạch Tổng mặt bằng được chấp thuận tại Văn bản số 5113/QHKT-P1 ngày 21/11/2014 của Sở Quy hoạch - Kiến trúc, đảm bảo phù hợp định hướng Quy hoạch phân khu đô thị S3, tỷ lệ 1/5000 được duyệt |
| <b>Ô đất ký hiệu OCT3</b> |                       |                |                             |                                              |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>2</b>                  | <b>Ký hiệu ô đất</b>  |                | <b>C-2</b>                  | <b>OCT3</b>                                  | <b>OCT3</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2.1                       | Chức năng sử dụng đất |                | Đất nhóm nhà ở xây dựng mới | Chung cư cao tầng kết hợp dịch vụ thương mại | Nhà chung cư hỗn hợp | Phù hợp theo định hướng QHPK S3, tỷ lệ 1/2000 được duyệt và Thông tư số 16/2025/TT-BXD                                                                                                                                                                                                |
| 2.2                       | Diện tích ô đất       | m <sup>2</sup> | -                           | 7.836                                        | 7.836                | Giữ nguyên                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.3                       | Diện tích xây dựng    | m <sup>2</sup> | -                           | -                                            | 3.558                |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2.4                       | Mật độ xây dựng       | %              | 30÷53                       | 35                                           | 45,4                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

**Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”**

|     |                             |                |       |      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|-----------------------------|----------------|-------|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.5 | Tầng cao công trình         | tầng           | 03÷25 | 25   | 25     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diện tích xây dựng công trình chính, không kể công trình phụ trợ, hạ tầng kỹ thuật.</li> <li>- Tổng diện tích sàn xây dựng gồm cả tầng hầm (trừ các diện tích sàn phục vụ cho hệ thống kỹ thuật, PCCC, gian lánh nạn và đỗ xe của công trình).</li> <li>- Phù hợp khung chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc theo định hướng QHPK S3, tỷ lệ 1/2000 được duyệt và QCVN 01:2021/BXD</li> </ul> |
| 2.6 | Tổng diện tích sàn xây dựng | m <sup>2</sup> | -     | -    | 69.975 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2.7 | Hệ số sử dụng đất           | lần            |       | 8,75 | 8,93   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2.8 | Tầng hầm                    | tầng           | -     | -    | 3      | Ranh giới xây dựng công trình ngầm trùng với chỉ giới đường đỏ, bố trí để xe, kỹ thuật, PCCC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2.9 | Dân số                      | người          | -     | -    | 1.657  | Giữ nguyên tổng quy mô dân số của các ô đất ký hiệu OCT1, OCT3 là 2.337 người theo quy hoạch Tổng mặt bằng được chấp thuận tại Văn bản số 5113/QHKT-P1 ngày 21/11/2014 của Sở Quy hoạch - Kiến trúc, đảm bảo phù hợp định hướng Quy hoạch phân khu đô thị S3, tỷ lệ 1/5000 được duyệt                                                                                                                                         |

- Thông tin chung về quá trình chấp thuận chủ trương đầu tư:

+ Ngày 12/3/2019 UBND thành phố Hà Nội đã ban hành Quyết định chủ trương đầu tư số 1150/QĐ-UBND đối với Dự án xây dựng nhà ở thương mại phục vụ tái định cư theo phương thức đặt hàng tại các ô đất OCT1, OCT3 khu chức năng đô thị Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm.

+ Sau khi được cấp chủ trương đầu tư dự án đã được UBND thành phố Hà Nội phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 5652/QĐ-UBND ngày 09/10/2019.

+ Sau đó dự án được UBND thành phố Hà Nội cấp Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư số 2954/QĐ-UBND ngày, điều chỉnh lần thứ 1 ngày 14/6/2025. Trong đó dự án được chấp thuận điều chỉnh các nội dung bao gồm tên dự án, mục tiêu đầu tư, quy mô đầu tư, tiến độ thực hiện và vốn đầu tư. Cụ thể:

**Tên dự án đầu tư:** Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm.

**Mục tiêu đầu tư:** Xây dựng nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại thành phố Hà Nội theo quy định tại Luật Nhà ở năm 2023, Nghị định số 100/2024/NĐ-CP ngày 26/7/2024 của Chính phủ.

**Quy mô đầu tư:** Quy mô sử dụng đất khoảng 11.021 m<sup>2</sup>, xây dựng 03 công trình nhà ở xã hội cao tầng với các chỉ tiêu quy hoạch, kiến trúc chính (mật độ xây dựng, diện tích xây dựng, tổng diện tích sàn xây dựng, hệ số sử dụng đất, tầng cao công trình, quy mô dân số, số tầng hầm và diện tích đỗ xe) cơ bản xác định theo Tổng mặt bằng và phương án kiến trúc công trình được Sở Quy hoạch - Kiến trúc chấp thuận tại các Văn bản số 5113/QHKT-P1 ngày 21/11/2014, số 7883/QHKT-PAKT ngày 28/12/2016, đảm bảo tuân thủ Quy hoạch phân khu đô thị S3 đã được phê duyệt với quy mô dân số khoảng 2.336 người; diện tích sàn nhà ở cho thuê mua chiếm 10%, cho thuê chiếm 20%, để bán chiếm 70% tổng số diện tích sàn nhà ở tại Dự án. Quy mô đầu tư, cơ cấu và số lượng căn hộ, quy mô dân số, phương án bố trí hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội sẽ được xác định cụ thể theo điều chỉnh cục bộ quy hoạch chi tiết và phương án kiến trúc được Sở Quy hoạch - Kiến trúc chấp thuận điều chỉnh theo quy định (nay là đồ án điều chỉnh cục bộ Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 do UBND phường Xuân Phương phê duyệt).

**Tiến độ thực hiện:** Từ Quý II/2025 đến Quý IV/2028.

**Vốn đầu tư:** Khoảng 1.402,9 tỷ đồng, trong đó: Vốn chủ sở hữu của nhà đầu tư khoảng 281,981 tỷ đồng; còn lại sử dụng vốn vay và vốn huy động hợp pháp khác khoảng 1.120,911 tỷ đồng.

### **1.3.1. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của dự án**

#### **1.3.1.1. Các hạng mục công trình chính**

##### **a) Giải pháp thiết kế quy hoạch tổng mặt bằng**

Các chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc chính của dự án được tổng hợp trong bảng sau:

**Bảng 1.2. Các chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc chính**

| TT          | Chức năng sử dụng đất | Ký hiệu | Diện tích ô đất | Diện tích xây dựng | Mật độ xây dựng | Diện tích xây dựng tầng hầm 1 | Diện tích xây dựng tầng hầm 2, 3 | Hệ số sử dụng đất | Tầng cao công trình  | Chiều cao | Tổng diện tích sàn xây dựng tầng nổi | Tổng diện tích sàn xây dựng tầng hầm | Số căn hộ  | Dân số       |
|-------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------------|-----------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------|----------------------|-----------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------|--------------|
|             |                       |         | m <sup>2</sup>  | m <sup>2</sup>     | %               | m <sup>2</sup>                | m <sup>2</sup> /tầng             | lần               | tầng                 | m         | m <sup>2</sup>                       | m <sup>2</sup>                       | căn        | người        |
| 1           | Nhà chung cư hỗn hợp  | OCT1    | 3.185           | 1.510              | 47,4            | 3.107                         | 3096                             | 9,4               | 25 tầng + 3 tầng hầm | 92,5      | 29.782                               | 9.299                                | 240        | 680          |
| 2           | Nhà chung cư hỗn hợp  | OCT3    | 7.836           | 3.558              | 45,4            | 7.507                         | 7.497                            | 8,8               | 25 tầng + 3 tầng hầm | 92,5      | 68.762                               | 22.501                               | 578        | 1657         |
| <b>Tổng</b> |                       |         | <b>11.021</b>   |                    |                 |                               |                                  |                   |                      |           |                                      |                                      | <b>818</b> | <b>2.337</b> |

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án)

#### \* Công trình OCT1

- Công trình chính: gồm 01 tòa nhà OCT1 cao 25 tầng (*không kể tầng tum, tầng kỹ thuật*) và 03 tầng hầm được thiết kế theo phong cách kiến trúc hiện đại. Công trình có khối đế 05 tầng với chức năng dịch vụ thương mại, để xe (*trong đó có tầng 1,2,4,5 là tầng thương mại dịch vụ; tầng 3 là tầng để xe đạp, xe máy*), khối tháp 20 tầng với chức năng là các tầng căn hộ.

- Khu phụ trợ hạ tầng kỹ thuật bố trí phía Tây Nam ô đất (*gần điểm mốc ranh giới B6, B7*) và phía góc Đông Bắc ô đất (*gần điểm mốc ranh giới B2, B3*)

- Cây xanh, sân đường được bố trí xung quanh nhà tạo điểm nhấn cảnh quan.

- Khu vực đỗ xe ngoài nhà được bố trí xen lẫn trong không gian sân vườn.

**\* Công trình OCT3**

- Công trình chính: gồm 02 tòa nhà OCT3A và OCT3B cao 25 tầng (*không kể tầng tum, tầng kỹ thuật*) và 03 tầng hầm chung được thiết kế theo phong cách kiến trúc hiện đại. Hai tòa nhà có khối đế chung từ 4÷5 tầng với chức năng dịch vụ thương mại, để xe (*trong đó có tầng 1,2,4,5 là tầng TMDV; tầng 3 là tầng để xe đạp, xe máy*).
- Phần đế tại tòa nhà OCT3A cao 04 tầng, khối tháp tại tòa OCT3A cao 21 tầng với chức năng là các tầng căn hộ.
- Phần đế nối giữa 2 tòa nhà OCT3A và OCT3B cao 05 tầng, trong đó tầng 1 và tầng 2 thông tầng để làm sân vườn, giao thông nội khu.
- Phần đế tại tòa nhà OCT3B cao 05 tầng, khối tháp tại tòa OCT3B cao 20 tầng với chức năng là các tầng căn hộ.
- Khu phụ trợ hạ tầng kỹ thuật bố trí xung quanh tòa nhà tại 3 phía của khu đất: phía Tây Nam (*giáp đường phân khu vực XP7 rộng 15,5m*), phía Đông Nam (*giáp đường nhóm nhà ở XP14 rộng 11,5m*) và phía Đông Bắc khu đất (*giáp khu dân cư hiện trạng đường tỉnh lộ 70*).
- Cây xanh, sân đường được bố trí xung quanh nhà tạo điểm nhấn cảnh quan.
- Khu vực đỗ xe ngoài nhà được bố trí xen lẫn trong không gian sân vườn.



***b) Phương án kiến trúc***

***(i) Khối nhà OCT1***

- Tầng hầm (3 tầng hầm): diện tích sàn tầng hầm 1 là  $3.107\text{m}^2$ , diện tích sàn tầng hầm 2 và tầng hầm 3 là  $3.096\text{ m}^2/\text{tầng}$ . Tầng hầm được bố trí để ô tô, xe máy, xe đạp và các không gian kỹ thuật chung cho công trình. Bố trí các không gian giao thông theo chiều đứng như cụm thang, lối lên xuống các tầng hầm của ô tô, xe máy, chỗ đỗ xe và đặt các phòng kỹ thuật, bể nước sinh hoạt, bể nước PCCC cùng với bể xử lý nước thải.

- Tầng 1: diện tích  $1.510\text{ m}^2$  là tầng thương mại dịch vụ, bố trí sảnh thương mại dịch vụ, sảnh căn hộ, thang thoát hiểm, lối lên xuống ô tô, xe máy; các phòng kỹ thuật và dịch vụ tòa nhà. Riêng các không gian thương mại dịch vụ được bố trí liên thông tầng 1 và tầng 2.

- Tầng 2: diện tích  $1.475\text{ m}^2$  là tầng thương mại dịch vụ, bố trí các không gian giao thông theo chiều đứng như cụm thang, lối lên xuống xe máy, các phòng kỹ thuật và dịch vụ tòa nhà. Riêng các không gian thương mại dịch vụ được bố trí liên thông tầng 1 và tầng 2.

- Tầng 3: diện tích  $1.510\text{ m}^2$  là tầng để xe máy (*dạng gara hở*), bố trí các không gian giao thông theo chiều đứng như cụm thang, lối lên xuống xe máy, các phòng kỹ thuật và dịch vụ tòa nhà, gara để xe máy.

- Tầng 4-5: diện tích  $1.510\text{ m}^2/\text{tầng}$  là các tầng thương mại dịch vụ, bố trí các không gian giao thông theo chiều đứng như cụm thang, các phòng kỹ thuật và dịch vụ tòa nhà, các không gian thương mại dịch vụ.

- Tầng 6-25: diện tích  $1.103\text{m}^2/\text{tầng}$  là các tầng căn hộ, bố trí các không gian giao thông theo chiều đứng như cụm thang, các phòng kỹ thuật và dịch vụ tòa nhà. Có 12 căn hộ/tầng.

- Tầng tum: diện tích  $207\text{ m}^2$ , bố trí tum thang, kỹ thuật, bể nước...

***(ii) Khối nhà OCT3***

Gồm 2 tòa OCT3A và OCT3B nối chung với nhau tầng để cao 5 tầng. Cụ thể như sau:

***\* Tầng hầm (3 tầng hầm liên thông)***

Diện tích sàn tầng hầm 1 là  $7.507\text{ m}^2$ , diện tích sàn tầng hầm 2 và tầng hầm 3 là  $7.497\text{ m}^2/\text{tầng}$  là tầng để ô tô, xe máy, xe đạp và các không gian kỹ thuật chung cho công trình. Bố trí các không gian giao thông theo chiều đứng như cụm thang, lối lên xuống các tầng hầm của ô tô, xe máy, chỗ đỗ xe và đặt các phòng kỹ thuật, bể nước sinh hoạt, bể nước PCCC cùng với bể xử lý nước thải.

***\* Phần đế tầng liên thông OCT3A và OCT3B***

- Tầng 1: diện tích  $3.308\text{ m}^2$ , là tầng thương mại dịch vụ, công cộng. Bố trí sảnh thương mại dịch vụ, sảnh căn hộ, thang thoát hiểm, lối lên xuống ô tô, xe máy; các phòng

kỹ thuật và dịch vụ tòa nhà. Riêng các không gian thương mại dịch vụ, nhà trẻ được bố trí liên thông tầng 1 và tầng 2. Căn cứ QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng chỉ tiêu quy hoạch nhà trẻ là 50 cháu/1000 người do vậy với quy mô dân số 2.337 người thì số lượng trẻ khoảng 117 trẻ, số lượng cán bộ, giáo viên khoảng 13 người.

- Tầng 2: diện tích 3.308 m<sup>2</sup>, là tầng thương mại dịch vụ, công cộng. Bố trí các không gian giao thông theo chiều đứng như cụm thang, lối lên xuống xe máy, các phòng kỹ thuật và dịch vụ tòa nhà. Riêng các không gian thương mại dịch vụ, nhà trẻ được bố trí liên thông tầng 1 và tầng 2.

- Tầng 3: diện tích 3.558,3 m<sup>2</sup> là tầng để xe máy (dạng gara hở). Bố trí các không gian giao thông theo chiều đứng như cụm thang, lối lên xuống xe máy, các phòng kỹ thuật và dịch vụ tòa nhà, gara để xe máy.

- Tầng 4: diện tích 3.558,3 m<sup>2</sup>, là tầng thương mại dịch vụ. Bố trí các không gian giao thông theo chiều đứng như cụm thang, các phòng kỹ thuật và dịch vụ tòa nhà, các không gian thương mại dịch vụ, phòng tập Gym, bể bơi. Tại dự án bể bơi có dung tích 244,3m<sup>3</sup> bao gồm bể bơi người lớn dung tích 202,5m<sup>3</sup> (diện tích khoảng 135m<sup>2</sup>, độ sâu trung bình khoảng 1,5m), bể bơi trẻ em dung tích 25,8m<sup>3</sup> (diện tích khoảng 43m<sup>2</sup>, độ sâu khoảng 0,6m), bể sục 16m<sup>3</sup> (diện tích khoảng 20m<sup>2</sup>, độ sâu khoảng 0,8m).

- Tầng 5: diện tích 3.108 m<sup>2</sup>, là tầng thương mại dịch vụ, công cộng, căn hộ (tại tòa OCT3A). Bố trí các không gian giao thông theo chiều đứng như cụm thang, các phòng kỹ thuật và dịch vụ tòa nhà, các không gian thương mại dịch vụ, phòng sinh hoạt cộng đồng. Tầng 5 tòa OCT3A bố trí các căn hộ ở với số lượng 18 căn hộ.

*\* Phần thân OCT3A*

- Tầng 6-9: diện tích 1772,8 m<sup>2</sup>, bố trí căn hộ ở, có 20 căn hộ/tầng.
- Tầng 10: diện tích 1789,2 m<sup>2</sup>, bố trí căn hộ ở, gồm có 20 căn hộ/tầng.
- Tầng 11-25: diện tích 1756,4 m<sup>2</sup>, bố trí căn hộ ở, gồm có 20 căn hộ/tầng.
- Tầng tum: diện tích 249 m<sup>2</sup>, bố trí tum thang, kỹ thuật, bể nước...

*\* Phần thân OCT3B:*

- Tầng 6-25: diện tích 812,4 m<sup>2</sup>, bố trí căn hộ ở, gồm có 08 căn hộ/tầng.
- Tầng tum: diện tích 198 m<sup>2</sup>, bố trí tum thang, kỹ thuật, bể nước,...

### **1.3.1.2. Các hạng mục công trình phụ trợ**

#### **a) Hệ thống cấp nước**

##### (i) Nguồn cung cấp nước

Nguồn nước sử dụng cho dự án được cấp từ hệ thống cấp nước sạch của Công ty Cổ phần Viwaco theo Thỏa thuận cấp nước số 1950/VIWACO-TT ngày 18/8/2025 của Công ty Cổ phần Viwaco.

Nước sạch cấp cho dự án được cấp từ tuyến ống cấp nước quy hoạch DN1200 trên đường 70. Trước mắt khi tuyến ống DN1200 chưa xây dựng dự án cấp nước tạm thời từ tuyến ống DN250-DI hiện có trên đường 70.

(ii) Tính toán nhu cầu sử dụng nước

\* Nhu cầu sử dụng nước tại ô đất OCT1

- Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt

+ Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của người dân tại các căn hộ:

Căn cứ TCVN 4513:1988 - Cấp nước bên trong, tiêu chuẩn thiết kế, định mức sử dụng nước sạch của người dân tại các căn hộ là 200 lít/người/ngày đêm. Số dân tại ô đất OCT1 khoảng 680 người do vậy nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt tại các căn hộ khoảng:

$$680 \text{ người} \times 200 \text{ lít/người/ngày đêm} = 136.000 \text{ lít/ngày đêm} = 136 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

+ Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của nhân viên và khách hàng tại khu thương mại dịch vụ:

Căn cứ QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng định mức sử dụng nước tại khu thương mại dịch vụ khoảng 2 lít/m<sup>2</sup> sàn/ngày đêm do vậy khu thương mại dịch vụ với diện tích sàn sử dụng khoảng 4002,7 m<sup>2</sup> sẽ sử dụng nước sinh hoạt khoảng:

$$4002,7 \text{ m}^2 \times 2 \text{ lít/m}^2 \text{ sàn/ngày đêm} = 8005,4 \text{ lít/ngày đêm} \approx 8,0 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

+ Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt cho cán bộ nhân viên quản lý, vận hành tòa nhà (cán bộ quản lý, cán bộ kỹ thuật, bảo vệ, nhân viên vệ sinh):

Số lượng cán bộ nhân viên quản lý, vận hành tòa nhà dự kiến khoảng 20 người. Căn cứ TCVN 13606:2023 - cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế, định mức sử dụng nước khoảng 45 lít/người/ngày đêm do vậy nhu cầu sử dụng nước cho cán bộ nhân viên quản lý, vận hành tòa nhà khoảng:

$$20 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người/ngày đêm} = 900 \text{ lít/ngày đêm} = 0,9 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

=> Tổng nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động sinh hoạt tại ô đất OCT1 khoảng:

$$Q_{SH \text{ OCT1}} = 136 + 7,7 + 0,9 = 144,6 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

- Nhu cầu sử dụng nước vệ sinh phòng rác:

Định kỳ hàng ngày sau khi thu gom chất thải rắn sinh hoạt xong sẽ tiến hành vệ sinh phòng gom rác tại các tầng và nhà tập kết chất thải rắn sinh hoạt tại tầng 1. Tại công trình OCT1 tổng diện tích phòng gom rác và nhà tập kết chất thải rắn sinh hoạt khoảng 230,7 m<sup>2</sup> (01 phòng gom rác tầng 1 diện tích 6,1m<sup>2</sup>; 24 phòng gom rác từ tầng 2 đến tầng 25 diện tích 8,7m<sup>2</sup>/phòng; 01 phòng tập kết CTR sinh hoạt diện tích 15,8m<sup>2</sup>). Tham khảo thực tế tại các tòa nhà chung cư lượng nước vệ sinh phòng rác khoảng 1 lít/m<sup>2</sup>/lần vệ sinh. Tại dự án sẽ vệ sinh phòng rác 1 lần sau khi thu gom chất thải rắn sinh hoạt do vậy lượng nước sử dụng để vệ sinh phòng rác ước tính khoảng:

$$Q_{PR \text{ OCT1}} = 230,7 \text{ m}^2 \times 1 \text{ lít/m}^2/\text{lần rửa} \times 1 \text{ lần rửa/ng.đ} = 230,7 \text{ lít/ng.đ} \approx 0,23 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$$

*- Nhu cầu sử dụng nước vệ sinh xe rác, thùng rác:*

Hàng ngày sau đơn vị có chức năng thu gom CTR sinh hoạt đi xử lý nhân viên vệ sinh tại dự án sẽ di chuyển thùng rác, xe rác tại các tòa OCT1, OCT3A, OCT3B tập trung về khu vực vệ sinh đặt ngoài nhà, góc phía Đông Bắc ô đất OCT1 để phun rửa. Tổng cả dự án sẽ bố trí 75 thùng rác dung tích 60 lít; 273 thùng rác dung tích 240 lít; 29 xe rác dung tích 500 lít (*chi tiết số lượng các thùng rác sẽ được thống kê tại chương 4 của báo cáo*). Tham khảo thực tế tại các tòa nhà chung cư lượng nước phun vệ sinh thùng rác loại 60 lít khoảng 3 lít/thùng; nước phun vệ sinh thùng rác loại 240 lít khoảng 10 lít/thùng; nước phun vệ sinh xe rác khoảng 20 lít/xe do vậy lượng nước sử dụng để vệ sinh thùng rác, xe rác ước tính khoảng:

$$Q_{XR\ OCT1} = 75 \times 3 + 273 \times 10 + 29 \times 20 = 3.535 \text{ lít/ngày đêm} \approx 3,54 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

*- Nhu cầu sử dụng nước tưới cây:*

Dự án dự kiến bố trí khoảng 206m<sup>2</sup> đất tại ô OCT1 để trồng cây xanh, thảm cỏ. Căn cứ TCVN 13606:2023 định mức sử dụng nước tưới cây khoảng 3 lít/m<sup>2</sup>/ngày đêm, do vậy nhu cầu sử dụng nước tưới cây tại ô đất OCT1 khoảng:

$$Q_{TC\ OCT1} = 206 \text{ m}^2 \times 3 \text{ lít/m}^2/\text{ngày đêm} = 618 \text{ lít/ngày đêm} \approx 0,62 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

*- Nhu cầu sử dụng nước rửa đường:*

Diện tích đường giao thông tại ô đất OCT1 khoảng 1.469 m<sup>2</sup>. Căn cứ TCVN 13606:2023, định mức sử dụng nước rửa đường khoảng 1,5 lít/m<sup>2</sup>/lần rửa. Tại dự án rửa đường tối đa 1 lần/ngày do vậy nhu cầu sử dụng nước rửa đường tại ô đất OCT1 khoảng:

$$Q_{RD\ OCT1} = 1469 \text{ m}^2 \times 1,5 \text{ lít/m}^2/\text{lần rửa} \times 1 \text{ lần/ngày} = 2203,5 \text{ lít/ng.đ} \approx 2,2 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$$

*\* Nhu cầu sử dụng nước tại ô đất OCT3*

*- Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt*

*+ Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của người dân tại các căn hộ:*

Căn cứ TCVN 4513:1988 - Cấp nước bên trong, tiêu chuẩn thiết kế, định mức sử dụng nước sạch của người dân tại các căn hộ là 200 lít/người/ngày đêm. Số dân tại ô đất OCT3 khoảng 1.657 người do vậy nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt tại các căn hộ khoảng:

$$1657 \text{ người} \times 200 \text{ lít/người/ngày đêm} = 331.400 \text{ lít/ngày đêm} = 331,4 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

*+ Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của nhân viên và khách hàng tại khu thương mại, dịch vụ:*

Căn cứ QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng định mức sử dụng nước tại khu thương mại dịch vụ khoảng 2 lít/m<sup>2</sup> sàn/ngày đêm do vậy khu thương mại dịch vụ với diện tích sàn sử dụng khoảng 4984,5m<sup>2</sup> sẽ sử dụng nước sinh hoạt khoảng:

$$4984,5 \text{ m}^2 \times 2 \text{ lít/m}^2 \text{ sàn/ngày đêm} = 9.969 \text{ lít/ngày đêm} \approx 10 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

---

+ *Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của cán bộ nhân viên quản lý, vận hành tòa nhà*

Số lượng cán bộ nhân viên quản lý, vận hành tòa nhà dự kiến khoảng 35 người. Căn cứ TCVN 13606:2023 - cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế, định mức sử dụng nước khoảng 45 lít/người/ngày đêm do vậy nhu cầu sử dụng nước của cán bộ, nhân viên quản lý, vận hành tòa nhà khoảng:

$$35 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người/ngày đêm} = 1.575 \text{ lít/ngày đêm} \approx 1,58 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

+ *Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của học sinh tại khối nhà trẻ:*

Căn cứ TCVN 4513:1988 định mức sử dụng nước của học sinh tại khối nhà trẻ gửi ban ngày khoảng 75 lít/trẻ/ngày. Số lượng học sinh tại khối nhà trẻ của dự án khoảng 117 trẻ do vậy nhu cầu sử dụng nước cho học sinh tại khối nhà trẻ khoảng:

$$117 \text{ trẻ} \times 75 \text{ lít/trẻ/ngày} = 8775 \text{ lít/ngày} = 8,78 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

+ *Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của cán bộ, giáo viên tại khối nhà trẻ:*

Số lượng giáo viên tại khối nhà trẻ khoảng 13 người, định mức sử dụng nước của giáo viên khoảng 45 lít/người/ngày (căn cứ TCVN 13606:2023) do vậy nhu cầu sử dụng nước của giáo viên tại khối nhà trẻ khoảng:

$$13 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người/ngày} = 585 \text{ lít/ngày} \approx 0,59 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

=> Tổng nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động sinh hoạt tại ô đất OCT3 khoảng:

$$Q_{SH \text{ OCT3}} = 331,4 + 12,52 + 1,58 + 8,78 + 0,59 = 354,87 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

- *Nhu cầu sử dụng nước cho bể bơi:*

+ Nước cấp ban đầu: Định kỳ khoảng 01 năm/lần sẽ tiến hành xả kiệt nước bể bơi để thay nước mới. Bể bơi có dung tích khoảng 244,3m<sup>3</sup> do vậy lượng nước cấp ban đầu khoảng 224,3m<sup>3</sup>/năm, tần suất bổ sung 01 năm/lần.

+ Nước cấp bổ sung hàng ngày:

Căn cứ TCVN 4513:1988 lượng nước bổ sung hàng ngày do nước tràn, bốc hơi tại bể bơi là 10% do vậy với dung tích bể bơi khoảng 244,3m<sup>3</sup> thì lượng nước cấp bổ sung hàng ngày tại bể bơi khoảng  $Q_{BB} = 24,43 \text{ m}^3$ .

+ Nước rửa vật liệu lọc của bình lọc nước bể bơi:

Theo thiết kế bể bơi sẽ sử dụng 02 bình lọc với vật liệu lọc là cát thạch anh. Định kỳ khoảng 2 tuần/lần sẽ tiến hành rửa lọc trong khoảng thời gian 5-10 phút. Sử dụng 02 bơm rửa lọc có công suất mỗi bơm 30 m<sup>3</sup>/h thì nhu cầu sử dụng nước rửa vật liệu lọc khoảng:

$$Q_{RL} = 2 \text{ bình} \times 30 \text{ m}^3/\text{h}/\text{bình} \times 10 \text{ phút} = 10 \text{ m}^3/\text{lần rửa}$$

- *Nhu cầu sử dụng nước vệ sinh phòng rác*

Định kỳ hàng ngày sau khi thu gom chất thải rắn sinh hoạt xong sẽ tiến hành vệ sinh phòng gom rác tại các tầng và nhà tập kết chất thải rắn sinh hoạt tại tầng 1. Tại công

trình OCT3 tổng diện tích phòng gom rác và nhà tập kết chất thải rắn sinh hoạt khoảng 490,7 m<sup>2</sup> (01 phòng gom rác tầng 1 công trình OCT3A diện tích 4,9m<sup>2</sup>; 24 phòng gom rác từ tầng 2 đến tầng 25 công trình OCT3A diện tích 7,5m<sup>2</sup>/phòng; 01 phòng tập kết CTR sinh hoạt công trình OCT3A diện tích 36m<sup>2</sup>; 01 phòng gom rác tầng 1 công trình OCT3B diện tích 4m<sup>2</sup>; 24 phòng gom rác từ tầng 2 đến tầng 25 công trình OCT3B diện tích 10,5m<sup>2</sup>/phòng; 01 phòng tập kết CTR sinh hoạt công trình OCT3B diện tích 13,8m<sup>2</sup>). Tham khảo thực tế tại các tòa nhà chung cư lượng nước vệ sinh phòng rác khoảng 1 lít/m<sup>2</sup>/lần vệ sinh. Tại dự án sẽ vệ sinh phòng rác 1 lần sau khi thu gom chất thải rắn sinh hoạt do vậy lượng nước sử dụng để vệ sinh phòng rác ước tính khoảng:

$$Q_{PR\ OCT3} = 490,7\ m^2 \times 1\ \text{lít/m}^2/\text{lần rửa} \times 1\ \text{lần rửa/ng.đ} = 490,7\ \text{lít/ng.đ} \approx 0,5\ m^3/\text{ng.đ}$$

- *Nhu cầu sử dụng nước tưới cây:*

Dự án dự kiến bố trí khoảng 975,5m<sup>2</sup> đất tại ô OCT3 để trồng cây xanh, thảm cỏ. Căn cứ TCVN 13606:2023 định mức sử dụng nước tưới cây khoảng 3 lít/m<sup>2</sup>/ngày đêm, do vậy nhu cầu sử dụng nước tưới cây tại ô đất OCT3 khoảng:

$$Q_{TC\ OCT3} = 975,5\ m^2 \times 3\ \text{lít/m}^2/\text{ngày đêm} = 2926,5\ \text{lít/ngày đêm} \approx 2,93\ m^3/\text{ngày đêm}$$

- *Nhu cầu sử dụng nước rửa đường:*

Diện tích đường giao thông tại ô đất OCT3 khoảng 3302,5m<sup>2</sup>. Căn cứ TCVN 13606:2023, định mức sử dụng nước rửa đường khoảng 1,5 lít/m<sup>2</sup>/lần rửa. Tại dự án rửa đường tối đa 1 lần/ngày do vậy nhu cầu sử dụng nước rửa đường tại ô đất OCT3 khoảng:

$$Q_{RD\ OCT3} = 3302,5\ m^2 \times 1,5\ \text{lít/m}^2/\text{ngày đêm} = 4953,75\ \text{lít/ngày đêm} \approx 5,0\ m^3/\text{ngày đêm}$$

**Bảng 1.3. Bảng tổng hợp nhu cầu sử dụng nước hàng ngày tại dự án**

| TT        | Hoạt động sử dụng nước                                                                   | Nhu cầu sử dụng nước tại ô đất OCT1 (m <sup>3</sup> /ngđ) | Nhu cầu sử dụng nước tại ô đất OCT3 (m <sup>3</sup> /ngđ) |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>I</b>  | <b>Nước cấp cho hoạt động sinh hoạt</b>                                                  | <b>144,9</b>                                              | <b>352,35</b>                                             |
| 1.1       | Nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của người dân tại các căn hộ                            | 136                                                       | 331,4                                                     |
| 1.2       | Nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của nhân viên và khách hàng tại khu thương mại, dịch vụ | 8,0                                                       | 10,0                                                      |
| 1.3       | Nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của cán bộ nhân viên quản lý, vận hành tòa nhà          | 0,9                                                       | 1,58                                                      |
| 1.4       | Nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của học sinh tại khối nhà trẻ                           | 0                                                         | 8,78                                                      |
| 1.5       | Nước cấp cho hoạt động sinh hoạt của giáo viên tại khối nhà trẻ                          | 0                                                         | 0,59                                                      |
| <b>II</b> | <b>Nước cấp cho bể bơi</b>                                                               | <b>0</b>                                                  | <b>34,43</b>                                              |
| 2.1       | Nước bổ sung hàng ngày                                                                   | 0                                                         | 24,43                                                     |



Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

| TT                                       | Hoạt động sử dụng nước                                      | Nhu cầu sử dụng nước tại ô đất OCT1 (m <sup>3</sup> /ngđ) | Nhu cầu sử dụng nước tại ô đất OCT3 (m <sup>3</sup> /ngđ) |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 2.1                                      | Nước rửa vật liệu lọc của bình lọc nước bể bơi              | 0                                                         | 10                                                        |
| <b>III</b>                               | <b>Nước vệ sinh các phòng rác</b>                           | <b>0,23</b>                                               | <b>0,5</b>                                                |
| 3.1                                      | Nước vệ sinh sàn phòng gom rác, phòng tập kết CTR sinh hoạt | 0,23                                                      | 0,5                                                       |
| <b>IV</b>                                | <b>Nước vệ sinh xe rác, thùng rác</b>                       | <b>3,54</b>                                               | <b>0</b>                                                  |
| 4.1                                      | Nước vệ sinh xe rác, thùng rác                              | 3,54                                                      | 0                                                         |
| <b>V</b>                                 | <b>Nước tưới cây</b>                                        | <b>0,62</b>                                               | <b>2,93</b>                                               |
| 5.1                                      | Nước cấp cho tưới cây                                       | 0,62                                                      | 2,93                                                      |
| <b>VI</b>                                | <b>Nước rửa đường</b>                                       | <b>2,2</b>                                                | <b>5,0</b>                                                |
| 6.1                                      | Nước cấp cho rửa đường                                      | 2,2                                                       | 5,0                                                       |
| <b>Tổng lượng nước sử dụng hàng ngày</b> |                                                             | <b>151,49</b>                                             | <b>395,21</b>                                             |

*\* Nhu cầu sử dụng nước dự trữ cho PCCC*

- Lưu lượng nước chữa cháy ngoài nhà (dùng chung cho cả 2 ô đất):

| Lưu lượng yêu cầu (l/s)                              | Lưu lượng giảm trừ (l/s) | Số đám cháy | Thời gian chữa cháy (giờ) | Lưu lượng nước chữa cháy (m <sup>3</sup> ) |
|------------------------------------------------------|--------------------------|-------------|---------------------------|--------------------------------------------|
| a                                                    | b                        | c           | d                         | $e = (a-b) \times c \times d \times 3,6$   |
| 30                                                   | 0                        | 1           | 3                         | 324                                        |
| <b>Lưu lượng nước dự trữ cho chữa cháy ngoài nhà</b> |                          |             |                           | <b>324</b>                                 |

- Lưu lượng nước sử dụng cho hệ thống chữa cháy vách tường:

| Khu vực tính toán                                              |                     | Lưu lượng tia phun (l/s) | Số tia phun | Số đám cháy | Thời gian chữa cháy (giờ) | Lưu lượng nước (m <sup>3</sup> )              |
|----------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------|-------------|-------------|---------------------------|-----------------------------------------------|
|                                                                |                     | a                        | b           | c           | d                         | $e = a \times b \times c \times d \times 3,6$ |
| OCT1                                                           | Gara để xe tầng hầm | 5                        | 2           | 1           | 1                         | 36                                            |
|                                                                | Tầng 1 đến mái      | 2,5                      | 4           | 1           | 1                         | 36                                            |
| OCT3                                                           | Gara để xe tầng hầm | 5                        | 2           | 1           | 1                         | 36                                            |
|                                                                | Tầng 1 đến mái      | 2,5                      | 4           | 1           | 1                         | 36                                            |
| <b>Lưu lượng nước dự trữ cho hệ thống chữa cháy vách tường</b> |                     |                          |             |             |                           | <b>36</b>                                     |

- Lưu lượng nước sử dụng cho hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler:

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

| Khu vực tính toán                                                     |                    | Nhóm nguy cơ cháy | Lưu lượng yêu cầu (l/s) | Hệ số | Thời gian chữa cháy (giờ) | Lưu lượng nước (m <sup>3</sup> )     |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------------|-------|---------------------------|--------------------------------------|
|                                                                       |                    |                   | a                       | b     | c                         | $e = a \times b \times c \times 3,6$ |
| OCT1                                                                  | Khu vực để xe      | Nhóm 2            | 30                      | 2,5   | 1                         | 270                                  |
|                                                                       | Thương mại dịch vụ | Nhóm 2            | 30                      | 2,5   | 1                         | 270                                  |
|                                                                       | Căn hộ             | Nhóm 1            | 10                      | 1     | 0,5                       | 18                                   |
| OCT3                                                                  | Khu vực để xe      | Nhóm 2            | 30                      | 2,5   | 1                         | 270                                  |
|                                                                       | Thương mại dịch vụ | Nhóm 2            | 30                      | 2,5   | 1                         | 270                                  |
|                                                                       | Căn hộ             | Nhóm 1            | 10                      | 1     | 0,5                       | 18                                   |
| <b>Lưu lượng nước dự trữ cho hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler</b> |                    |                   |                         |       |                           | <b>270</b>                           |

(iii) Giải pháp thiết kế hệ thống cấp nước

Hệ thống cấp nước bao gồm: Bể chứa, phòng bơm, bể nước mái, cụm bơm tăng áp đặt trên tầng tum và hệ thống đường ống cấp nước.

Nước được cấp từ hệ thống mạng lưới cấp nước ngoài nhà của Công ty Cổ phần Viwaco qua đường ống HDPE D110, đồng hồ đo lưu lượng DN100 vào bể chứa nước sinh hoạt bằng BTCT đặt tại tầng hầm 3. Trong đó công trình OCT1 có 2 bể chứa với tổng dung tích 250m<sup>3</sup> (01 bể dung tích 100m<sup>3</sup>, 1 bể dung tích 150m<sup>3</sup> được thông nhau bằng đường ống thép tráng kẽm D200); bể chứa của công trình OCT3 (dùng chung cho OCT3A và OCT3B) có dung tích 640m<sup>3</sup>.

Có 01 phòng bơm nước sinh hoạt đặt gần bể chứa, phòng bơm bao gồm 01 cụm bơm nước sinh hoạt, mỗi cụm gồm 02 bơm cấp nước (01 bơm hoạt động, 01 bơm dự phòng, hoạt động luân phiên) cho mỗi công trình OCT1, OCT3A, OCT3B, trong đó công trình OCT1 sử dụng 02 bơm có công suất  $Q = 50\text{m}^3/\text{h}$ , chiều cao cột nước  $H = 130\text{m}$ ; công trình OCT3A sử dụng 02 bơm có công suất  $Q = 85\text{m}^3/\text{h}$ , chiều cao cột nước  $H = 135\text{m}$ ; công trình OCT3B sử dụng 02 bơm có công suất  $Q = 50\text{m}^3/\text{h}$ , chiều cao cột nước  $H = 130\text{m}$ . Bơm được điều khiển tự động qua cảm biến mức nước đặt tại bể chứa nước trên mái và tín hiệu bể chứa nước tại tầng hầm 3, nước được bơm lên bể mái bằng đường ống thép tráng kẽm DN125; DN100 (đối với công trình OCT1); DN 150, DN125, DN100 (đối với công trình OCT3A); DN125, DN100 (đối với công trình OCT3B).

Trên mái mỗi công trình bố trí 02 bể nước bằng Inox trong đó khối công trình OCT1 bố trí 01 bể nước sinh hoạt dung tích 60m<sup>3</sup> và 01 bể nước PCCC dung tích 306m<sup>3</sup>; đối với công trình OCT3A bố trí 01 bể nước sinh hoạt dung tích 100m<sup>3</sup> và 01 bể nước PCCC dung tích 306 m<sup>3</sup>; đối với công trình OCT3B bố trí 01 bể nước sinh hoạt dung tích 60m<sup>3</sup> và 01 bể nước PCCC dung tích 306 m<sup>3</sup>.

Sau đó từ bể mái nước sinh hoạt tự chảy cấp xuống các tầng căn hộ theo hệ thống ống cấp nước phân khu, riêng các tầng 23, 24, 25 của mỗi tòa sẽ sử dụng bơm tăng áp. Trong đó công trình OCT1 sử dụng 02 bơm tăng áp có công suất  $Q = 9\text{m}^3/\text{h}$ , chiều cao cột nước  $H = 25\text{m}$ ; công trình OCT3A sử dụng 02 bơm có công suất  $Q = 12\text{m}^3/\text{h}$ , chiều cao cột nước  $H = 30\text{m}$ ; công trình OCT3B sử dụng 02 bơm có công suất  $Q = 9\text{m}^3/\text{h}$ , chiều cao cột nước  $H = 25\text{m}$ .

- Sơ đồ cấp nước cho mỗi một toà: là sơ đồ cấp nước phân vùng, bao gồm 7 vùng như sau:

- + Vùng 1 (tầng 23 - 25): Cấp nước dùng bơm tăng áp kết hợp bình tích áp.
- + Vùng 2 (tầng 19 - 22): Cấp nước tự chảy, không cần tăng áp hay giảm áp.
- + Vùng 3 (tầng 15 - 18), vùng 4 (tầng 11 - 14), vùng 5 (tầng 7 - 10), vùng 6 (tầng 3 - 6), vùng 7 (tầng hầm 3 - tầng 2): Cấp nước tự chảy và sử dụng van giảm áp.

Nước sẽ được phân phối cho các tầng căn hộ thông qua các ống chính chạy trong các trục kỹ thuật nước. Tại các tầng căn hộ, đồng hồ nước sẽ được lắp vào đường ống cấp nước cho mỗi căn hộ. Tất cả đồng hồ nước của các căn hộ theo từng tầng sẽ được đặt tại khu vực phòng kỹ thuật nước. Các khu dịch vụ và khu vực công cộng được cấp nước từ trực đứng theo các vùng từ bể mái xuống. Nước rửa đường, tưới cây cũng được lấy từ bể nước mái cùng trục đứng cấp nước tới các vùng. Hệ thống cấp nước nóng cho các căn hộ là hệ thống cấp nước nóng cục bộ, sử dụng các bình nước nóng bằng điện lắp đặt riêng cho mỗi căn hộ.

Các đường ống cấp nước từ trên mái xuống các khu vực sử dụng nước sẽ sử dụng đường ống PPR D110, D90, D75, D65, D63, D50, D40, D32, D25, D20.

#### ***b) Hệ thống cấp điện và chiếu sáng***

##### ***(i) Nhu cầu sử dụng điện***

**Bảng 1.4. Bảng tính toán nhu cầu sử dụng điện tại công trình OCT1**

| STT | Phụ tải/<br>Chức năng                                                              | Công<br>suất<br>$P_d$<br>(kW) | Tổng công suất tính toán (kW) P <sub>tt</sub> |       |                                        |                            |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------|-------|----------------------------------------|----------------------------|
|     |                                                                                    |                               | Chế độ làm việc<br>bình thường<br>(kW)        |       | Chế độ làm việc sự<br>cố mất điện (kW) |                            |
|     |                                                                                    |                               | MBA 1                                         | MBA 2 | Chế độ<br>thường<br>(kW)               | Chế độ<br>hỏa hoạn<br>(kW) |
| 1   | Tổng công suất tính<br>toán căn hộ OCT1 - trục<br>1 (tầng 6-18) - P <sub>tt</sub>  | 540                           | 540                                           |       |                                        |                            |
| 2   | Tổng công suất tính<br>toán căn hộ OCT1 - trục<br>2 (tầng 19-25) - P <sub>tt</sub> | 290,8                         |                                               | 290,8 |                                        |                            |

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

| STT | Phụ tải/<br>Chức năng                                                    | Công<br>suất<br>$P_d$<br>(kW) | Tổng công suất tính toán (kW) Ptt      |                     |                                        |                            |
|-----|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------|---------------------|----------------------------------------|----------------------------|
|     |                                                                          |                               | Chế độ làm việc<br>bình thường<br>(kW) |                     | Chế độ làm việc sự<br>cố mất điện (kW) |                            |
|     |                                                                          |                               | MBA 1                                  | MBA 2               | Chế độ<br>thường<br>(kW)               | Chế độ<br>hỏa hoạn<br>(kW) |
| 3   | Tổng công suất tính<br>toán phụ tải Động lực,<br>phụ trợ OCT1 - $P_{tt}$ | 260,8                         |                                        | 260,8               | 260,8                                  | 597                        |
| 4   | Tổng phụ tải công cộng                                                   | 71                            |                                        | 71                  | 71                                     |                            |
| 5   | Tổng phụ tải dịch vụ<br>thương mại                                       | 264                           |                                        | 264                 | 264                                    |                            |
| 6   | Phụ tải sạc xe ô tô điện                                                 | 230                           | 230                                    |                     |                                        |                            |
| 7   | Phụ tải sạc xe máy điện                                                  | 52,8                          | 52,8                                   |                     |                                        |                            |
|     | <b>Tổng công suất (kW)</b>                                               | <b><math>P_d</math></b>       | <b>822,8</b>                           | <b>886,6</b>        | <b>595,8</b>                           | <b>597</b>                 |
|     | Hệ số đồng thời - $K_s$                                                  |                               | 0,9                                    | 0,9                 | 0,9                                    | 1,0                        |
|     | <b>Tổng công suất tính<br/>toán (kW)</b>                                 |                               | <b>794,5</b>                           | <b>827</b>          | <b>536,2</b>                           | <b>597</b>                 |
|     | Hệ số dự phòng $K_{dp}$                                                  | 5%                            | 39,7                                   | 41,4                | 0,0                                    | 0,0                        |
|     | <b>Tổng công suất yêu<br/>cầu (kW)</b>                                   | <b>Ptt</b>                    | <b>834,3</b>                           | <b>868,4</b>        | <b>536,2</b>                           | <b>597</b>                 |
|     | Hệ số công suất $\cos \varphi$<br>(sau bù)                               |                               | 0,9                                    | 0,9                 | 0,8                                    | 0,8                        |
|     | <b>Tổng công suất biểu<br/>kiến <math>P_{BK}</math></b>                  | <b>KVA</b>                    | <b>927</b>                             | <b>964,8</b>        | <b>670,3</b>                           | <b>746,3</b>               |
|     | <b>Máy biến áp (đề xuất)</b>                                             |                               | <b>1000<br/>KVA</b>                    | <b>1000<br/>KVA</b> |                                        |                            |
|     | <b>Máy phát điện (đề<br/>xuất)</b>                                       |                               |                                        |                     |                                        | <b>750 KVA</b>             |

**Bảng 1.5. Bảng tính toán nhu cầu sử dụng điện tại công trình OCT3**

| STT | Phụ tải/<br>Chức năng                                                        | Công<br>suất<br>$P_d$<br>(kW) | Tổng công suất tính toán (kW) Ptt   |          |          |                                        |                               |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|----------|----------|----------------------------------------|-------------------------------|
|     |                                                                              |                               | Chế độ làm việc bình<br>thường (kW) |          |          | Chế độ làm việc sự<br>cố mất điện (kW) |                               |
|     |                                                                              |                               | MBA<br>1                            | MBA<br>2 | MBA<br>3 | Chế độ<br>thường<br>(kW)               | Chế độ<br>hỏa<br>hoạn<br>(kW) |
| 1   | Tổng công suất tính<br>toán căn hộ OCT3A -<br>trục 1 (tầng 6-15) - $P_{tt}$  | 761,8                         | 761,8                               |          |          |                                        |                               |
| 2   | Tổng công suất tính<br>toán căn hộ OCT3A -<br>trục 2 (tầng 16-25) - $P_{tt}$ | 697,8                         |                                     | 697,8    |          |                                        |                               |

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

| STT | Phụ tải/<br>Chức năng                                                                          | Công suất<br>$P_d$<br>(kW) | Tổng công suất tính toán (kW) P <sub>tt</sub> |          |          |                                     |                               |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------|----------|----------|-------------------------------------|-------------------------------|
|     |                                                                                                |                            | Chế độ làm việc bình thường (kW)              |          |          | Chế độ làm việc sự cố mất điện (kW) |                               |
|     |                                                                                                |                            | MBA<br>1                                      | MBA<br>2 | MBA<br>3 | Chế độ<br>thường<br>(kW)            | Chế độ<br>hỏa<br>hoạn<br>(kW) |
| 3   | Tổng công suất tính toán căn hộ OCT3B - trục 1 (tầng 6-15) - P <sub>tt</sub>                   | 286,4                      |                                               |          | 286,4    |                                     |                               |
| 4   | Tổng công suất tính toán căn hộ OCT3A - trục 2 (tầng 16-25) - P <sub>tt</sub>                  | 286,4                      |                                               |          | 286,4    |                                     |                               |
| 5   | Tổng công suất tính toán phụ tải Động lực, phụ trợ - có cháy - OCT3A - P <sub>tt</sub>         | 299,6                      | 299,6                                         |          |          | 299,6                               | 1036                          |
| 6   | Tổng công suất tính toán phụ tải Động lực, phụ trợ - có cháy - OCT3B - P <sub>tt</sub>         | 40,0                       | 40,0                                          |          |          | 40,0                                | 231                           |
| 7   | Tổng công suất tính toán phụ tải Động lực, phụ trợ (cắt khi có cháy) - OCT3A - P <sub>tt</sub> | 275,2                      | 275,2                                         |          |          | 275,2                               |                               |
| 8   | Tổng công suất tính toán phụ tải Động lực, phụ trợ (cắt khi có cháy) - OCT3B - P <sub>tt</sub> | 84,6                       |                                               | 84,6     |          | 84,6                                |                               |
| 9   | Tổng phụ tải công cộng, hầm – OCT3A                                                            | 118,8                      |                                               | 118,8    |          | 118,8                               |                               |
| 10  | Tổng phụ tải công cộng – OCT3B                                                                 | 37,3                       |                                               | 37,3     |          | 37,3                                |                               |
| 11  | Tổng phụ tải dịch vụ thương mại – OCT3A                                                        | 303,4                      |                                               | 303,4    |          | 303,4                               |                               |
| 12  | Tổng phụ tải dịch vụ thương mại - OCT3B                                                        | 148,3                      |                                               | 148,3    |          | 148,3                               |                               |
| 13  | Phụ tải nhà trẻ                                                                                | 74,7                       |                                               | 74,7     |          | 74,7                                |                               |
| 14  | Phụ tải sạc xe máy điện                                                                        | 96                         |                                               |          | 96       |                                     |                               |
| 15  | Phụ tải sạc xe ô tô điện - Tầng 1                                                              | 480                        |                                               |          | 480      |                                     |                               |
| 16  | Phụ tải sạc xe ô tô điện - Hầm 1                                                               | 176                        |                                               |          | 176      |                                     |                               |

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

| STT | Phụ tải/<br>Chức năng                          | Công suất<br>$P_d$<br>(kW) | Tổng công suất tính toán (kW) Ptt |                 |                 |                                     |                               |
|-----|------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------|-------------------------------|
|     |                                                |                            | Chế độ làm việc bình thường (kW)  |                 |                 | Chế độ làm việc sự cố mất điện (kW) |                               |
|     |                                                |                            | MBA<br>1                          | MBA<br>2        | MBA<br>3        | Chế độ<br>thường<br>(kW)            | Chế độ<br>hỏa<br>hoạn<br>(kW) |
| 17  | Phòng sinh hoạt cộng đồng                      | 51                         |                                   | 51              |                 | 51                                  |                               |
|     | <b>Tổng công suất (kW)</b>                     | <b>P<sub>d</sub></b>       | <b>1376,6</b>                     | <b>1515,9</b>   | <b>1324,8</b>   | <b>1432,9</b>                       | <b>1266,5</b>                 |
|     | Hệ số đồng thời - Ks                           |                            | 1,0                               | 0,8             | 0,9             | 0,8                                 | 1,0                           |
|     | <b>Tổng công suất tính toán (kW)</b>           |                            | <b>1376,6</b>                     | <b>1311,5</b>   | <b>1249,6</b>   | <b>1146,3</b>                       | <b>1266,5</b>                 |
|     | Hệ số dự phòng Kdp                             | 5%                         | 68,8                              | 65,6            | 62,5            | 0,0                                 | 0,0                           |
|     | <b>Tổng công suất yêu cầu (kW)</b>             | <b>Ptt</b>                 | <b>1445,4</b>                     | <b>1377,1</b>   | <b>1312,1</b>   | <b>1146,3</b>                       | <b>1266,5</b>                 |
|     | Hệ số công suất cos $\varphi$ (sau bù)         |                            | 0,9                               | 0,9             | 0,9             | 0,8                                 | 0,8                           |
|     | <b>Tổng công suất biểu kiến P<sub>BK</sub></b> | <b>KVA</b>                 | <b>1606</b>                       | <b>1530,1</b>   | <b>1457,9</b>   | <b>1432,9</b>                       | <b>1583,1</b>                 |
|     | <b>Máy biến áp (đề xuất)</b>                   |                            | <b>1600 KVA</b>                   | <b>1600 KVA</b> | <b>1600 KVA</b> |                                     |                               |
|     | <b>Máy phát điện (đề xuất)</b>                 |                            |                                   |                 |                 |                                     | <b>2x800 KVA</b>              |

(Nguồn: Thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án)

(ii) Nguồn cấp điện cho dự án

- Nguồn điện chính cấp cho dự án là nguồn trung thế 22kV lộ 454 E1.33 tới.
- Từ điểm đầu nối điện trung thế của dự án, sử dụng cáp trung thế cấp điện đến tủ RMU-01, trạm biến áp 2x1000kVA đặt tại tầng hầm 1 công trình OCT1; từ tủ RMU 01 cấp nguồn trung thế đến tủ RMU-02, trạm biến áp 3x1600kVA đặt tại tầng hầm 1 công trình OCT3.
- Ngoài ra còn có nguồn dự phòng lấy từ máy phát điện khi nguồn chính bị gián đoạn qua bộ chuyển nguồn tự động ATS.

(iii) Máy biến áp

*\* Công trình OCT1:*

- Máy biến áp 01: 1000kVA cấp nguồn cho phụ tải khối căn hộ tầng 6-18 và phụ tải sạc xe điện.
- Máy biến áp 02: 1000kVA cấp nguồn cho phụ tải khối căn hộ tầng 19-25 và phụ tải động lực, công cộng, thương mại dịch vụ.



*\* Công trình OCT3:*

- Máy biến áp 01: 1600kVA cấp nguồn cho phụ tải khối căn hộ tầng 5-15 tháp OCT3A và phụ tải động lực phụ trợ OCT3A.

- Máy biến áp 02: 1600kVA cấp nguồn cho phụ tải khối căn hộ tầng 6-25 tháp OCT3A; phụ tải động lực phụ trợ OCT3B và phụ tải công cộng, thương mại dịch vụ.

- Máy biến áp 03: 1600kVA cấp nguồn cho phụ tải khối căn hộ tháp OCT3B và phụ tải sạc xe điện.

*(iv) Máy phát điện*

- Khi lưới điện gặp sự cố sẽ được cấp nguồn từ hệ thống máy phát điện dự phòng.

- Máy phát điện dự phòng cấp nguồn ưu tiên phụ tải ưu tiên bảo vệ chống cháy, phòng cháy chữa cháy và các phụ tải công cộng, dịch vụ thương mại. Máy phát điện là loại có bồn dầu theo máy có dung tích không quá 1m<sup>3</sup> và đảm bảo hoạt động trong 3h với 100% phụ tải bảo vệ chống cháy - phòng cháy chữa cháy.

- Đối với công trình OCT1: Bố trí 01 máy phát điện được đặt tại tầng hầm 1 công suất liên tục 750kVA.

- Đối với công trình OCT3: Bố trí 02 máy phát điện được đặt tại tầng hầm 1 công suất liên tục 800kVA. Hai máy phát điện được hòa đồng bộ tại tủ hòa đồng bộ.

*(v) Giải pháp bố trí chiếu sáng*

- Hành lang, sảnh, WC sử dụng đèn downlight led âm trần.

- Cầu thang sử dụng đèn tuýp led kèm cảm biến chuyển động.

- Khu vực gara sử dụng đèn tuýp máng có chóa bảo vệ chống bụi, chống ẩm, bóng led 1x10W và 2x20W.

- Phòng kỹ thuật sử dụng đèn tuýp led.

- Căn hộ: sử dụng đèn downlight led âm trần và đèn led ốp trần.

- WC sử dụng đèn led ốp trần/downlight.

- Chiếu sáng khu vực hành lang, tầng hầm, ngoài nhà, khu công cộng sẽ được điều khiển bằng timer và công tắc tại chỗ.

- Phòng hạ thế, phòng trung thế, máy biến áp, phòng bơm chữa cháy, phòng kỹ thuật thang máy sử dụng đèn tuýp led máng nổi có chóa bảo vệ chống nổ.

*(vi) Hệ thống phân phối điện*

- Tủ điện hạ thế tổng đặt tại tầng hầm 1 phân phối tới các tủ điện của tòa nhà bằng hệ thống cáp/busway.

- Cấp nguồn cho phụ tải căn hộ sử dụng busway trực chính tới tủ điện tầng, từ tủ

điện tầng tới căn hộ sử dụng cáp đồng. Các phụ tải còn lại sử dụng cáp đồng, các phụ tải PCCC sử dụng cáp chống cháy theo quy định.

- Các tủ điện ưu tiên: thang máy, bơm, thông gió sự cố, bảo vệ chống cháy - PCCC... được cấp nguồn dự phòng qua máy phát điện khi có sự cố mất điện lưới.

- Tại mỗi tầng bố trí tủ điện tại phòng kỹ thuật điện, phân phối tới các thiết bị điện của tầng như: Chiếu sáng, ổ cắm, thông gió, tủ điện căn hộ... bằng hệ thống dây/cáp riêng.

- Bố trí tủ điện chiếu sáng, ổ cắm hành lang khu căn hộ: 1 tủ cấp cho 5 hoặc 6 tầng.

- Hệ thống cáp sử dụng là loại lõi đồng, cách điện XLPE/PVC đặt trong trục kỹ thuật, đi trên thang/máng cáp, ống PVC.

- Hệ thống dây dẫn cáp tới các thiết bị là loại lõi đồng, cách điện PVC, đi trong ống nhựa cứng PVC, đi trên trần giả, ngầm tường và ngầm sàn.

- Dây cáp cho ổ cắm sử dụng loại Cu/PVC tiết diện  $2.5\text{mm}^2$  hoặc  $4.0\text{mm}^2$ .

- Dây cáp cho chiếu sáng sử dụng loại Cu/PVC tiết diện  $1.5\text{mm}^2$  hoặc  $2.5\text{mm}^2$

#### ***c) Hệ thống chống sét***

Hệ thống chống sét cho công trình bao gồm:

- 01 kim thu sét phát tia điện đạo sớm bán kính bảo vệ 71m bố trí trên đỉnh mỗi tháp.

- Thiết bị thu sét được đặt tại vị trí cao nhất của công trình và bán kính bảo vệ là 71m

- Hệ thống lưới đẳng thế bảo vệ sét đánh trực tiếp cho phần công trình >60m liên kết với kết cấu thép của công trình.

- Hệ thống nối đất bao gồm các cọc tiếp địa D16 dài 2.4m nối với nhau bằng dây đồng trần M95. Hệ thống nối đất chống sét có điện trở nhỏ hơn 10 (Ohm) tại tất cả các mùa trong năm.

- Hệ thống cáp thoát sét: Dùng cáp đồng bền M70 nối từ kim thu sét tới hệ thống tiếp địa của công trình. Hệ thống lưới đẳng áp bằng băng đồng  $25 \times 3\text{mm}$  lắp đặt nối trên mái của công trình.

- Hệ thống lưới đẳng áp bằng thép tròn mạ kẽm D10 lắp đặt trong dầm, sàn bao quanh công trình tại các tầng 20, 22, 14, tum.

#### ***d) Hệ thống nối đất***

- Tất cả các ổ cắm điện và thiết bị, chi tiết có vỏ kim loại như điều hòa, ống thép... đều được nối đất an toàn tại phòng kỹ thuật.

- Các dây nối đất của các thiết bị điện được nối tới các tủ điện tầng, từ các tủ điện tầng được nối đến thanh nối đất (E) của busway/cáp Cu/PVC để đưa về tủ tiếp địa tại phòng hạ thế trong tầng hầm 1. Từ đây, dây nối đất được nối ra hệ thống tiếp địa an toàn điện.

- Hệ thống nổi đất bao gồm các cọc tiếp địa D16 dài 2.4m nối với nhau bằng dây đồng trần M95. Hệ thống nổi đất an toàn cho Trạm biến áp (Trung thế - máy biến áp, hệ thống tủ hạ thế) và hệ thống nổi đất an toàn có điện trở nhỏ hơn 4 (Ohm) tại tất cả các mùa trong năm.

- Thiết bị chống sét lan truyền đường nguồn được lắp tại các tủ điện hạ thế, ngăn chặn dòng xung sét lan truyền trực tiếp qua đường nguồn vào các hệ thống, ảnh hưởng đến các thiết bị điện tử.

#### ***e) Hệ thống điều hòa - thông gió***

##### ***(i) Hệ thống điều hòa***

*Thiết kế có tính định hướng, chi tiết sẽ bởi chủ nhà/nhà đầu tư thứ cấp sau này...*

- Hệ thống VRV/VRF: Hệ thống VRV/VRF được sử dụng cho khu vực văn phòng tầng 2, hệ thống bao gồm các thiết bị sau:

+ Dàn nóng: máy nén loại biến tần sử dụng môi chất lạnh R410A hoặc mới hơn.  
Vị trí lắp đặt: Khu vực kỹ thuật tầng 2.

+ Các dàn lạnh: Loại âm trần nổi ống gió

+ Hệ thống phân phối gió, các đường ống gió được bảo ôn, các cửa gió kèm bộ điều chỉnh lưu lượng.

+ Hệ thống cấp gió tươi bằng quạt trực.

+ Hệ thống đường ống môi chất lạnh và nước ngưng có bảo ôn.

+ Hệ thống điều khiển: bao gồm các bộ điều khiển dàn lạnh - điều khiển tại chỗ. Toàn bộ hệ thống sẽ kết nối theo tổ máy và kết nối với nhau, về điều khiển trung tâm VRV/VRF.

- Hệ thống điều hòa cục bộ:

Điều hòa loại biến tần - nhằm tiết kiệm điện năng tiêu thụ, sử dụng môi chất lạnh R410A hoặc mới hơn.

+ Các khu dịch vụ thương mại, khu vực nhà trẻ, sảnh chung cư, sảnh văn phòng sử dụng điều hòa cục bộ (một dàn nóng, một dàn lạnh), dàn nóng đặt tại khu vực thải gió louver trên trần giả.

+ Căn hộ sử dụng điều hoà multy (một dàn nóng, nhiều dàn lạnh), dàn nóng đặt tại khu vực logia.

- Hệ thống điều hòa cho phòng trực PCCC, phòng bảo vệ

+ Điều hòa cục bộ loại biến tần - nhằm tiết kiệm điện năng tiêu thụ, sử dụng môi chất lạnh R410A hoặc mới hơn.

+ Dàn nóng đặt ở khu vực thải gió louver trên trần giả

+ Dàn lạnh loại treo tường, cassette

(ii) Hệ thống thông gió

\* Hệ thống cấp gió tươi:

*Phân cấp gió tươi (khu vực điều hòa): Thiết kế có tính định hướng, chi tiết sẽ bởi chủ nhà/nhà đầu tư thứ cấp sau này.*

- Không gian văn phòng tầng 4, 5: Sử dụng quạt trực để cấp gió tươi.
- Khu căn hộ: Phòng khách và phòng ngủ sử dụng thông gió tự nhiên; Các khu vực khác sử dụng thông gió tự nhiên hoặc không khí tươi được lọc qua các khe cửa.

\* Hệ thống thông gió tầng hầm:

Khu vực đỗ xe là nơi có nồng độ CO, CO<sub>2</sub> cao ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người. Khí thải của ô tô, xe máy cũng tạo ra môi trường dễ xảy ra hỏa hoạn.

Lưu lượng thông gió được tính toán với bội số trao đổi không khí là 6 lần/h ở chế độ thông gió thông thường và 9 lần/h ở chế độ thông gió sự cố.

Hệ thống thông gió cho khu vực để xe tầng hầm được chia thành các vùng (zone) đối với hệ thống hút gió thải và cấp gió tươi, mỗi vùng cháy bao gồm hệ thống kết hợp giữa quạt cấp, hút gió đặt trong các phòng kỹ thuật thông gió.

Ở chế độ thông thường, các quạt hút gió thải hoạt động ở tốc độ thấp (tương đương với bội số 6 lần/giờ), kết hợp cùng với quạt cấp gió tươi, hệ thống ống gió, cửa gió... giúp trao đổi không khí trong tầng hầm, loại bỏ các khí độc hại từ các phương tiện thải ra.

Khi xảy ra sự cố, hệ thống quạt hút khói hoạt động ở tốc độ cao (tương đương với bội số 9 lần/giờ) kết hợp cùng với quạt cấp gió tươi, đảm bảo việc hút khói được hiệu quả, giúp cho việc thoát nạn được an toàn.

Quạt thông gió sử dụng cho hệ thống hút khói tầng hầm là quạt li tâm/hướng trục, còn quạt cấp gió tươi là quạt hướng trục.

Các louver lấy gió, thải gió được đặt trên tầng 1, kết hợp cùng với kiến trúc để tạo thẩm mỹ, không ảnh hưởng tới cảnh quan của công trình.

Với hệ thống thông gió tầng hầm: Các quạt thông gió sử dụng điều khiển bằng công tắc tơ qua cảm biến nồng độ CO và được điều khiển bằng nút bấm tại tủ điện phòng quạt và nút bấm tủ điều khiển đặt tại phòng trực PCCC.

- + Nồng độ CO, CO<sub>2</sub> < 9ppm: các quạt tắt
- + Nồng độ CO, CO<sub>2</sub> từ 9ppm ~ 25ppm: các quạt chạy ở chế độ thông gió
- + Nồng độ CO, CO<sub>2</sub> > 25ppm: các quạt chạy ở chế độ thông gió sự cố.

Đồng thời kết hợp chế độ điều khiển bằng tay với các nút ấn bật/tắt quạt trong các trường hợp đặc biệt.

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

Các hệ thống quạt, đường ống và phụ kiện phải đảm bảo khả năng chống cháy, chịu lửa theo yêu cầu: Các quạt và phụ kiện phải là loại chịu lửa thỏa mãn điều kiện 300°C trong 2 giờ. Các ống dẫn gió và phụ kiện phải làm bằng vật liệu không cháy có GHCL không nhỏ hơn EI60 Tất cả các quạt, các van điện thuộc hệ thống đều được cấp nguồn từ nguồn điện ưu tiên của công trình.

Tất cả các cấp nguồn cấp điện cho các quạt là cấp chống cháy.

**Bảng 1.6. Thông kê hệ thống thông gió tầng hầm**

| STT       | Tầng                           | Thông số kỹ thuật                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I</b>  | <b>Đối với công trình OCT1</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.1       | Hệ thống cấp khí tươi          | Mỗi tầng bố trí 02 quạt cấp gió tươi khi hoạt động bình thường có lưu lượng 20.700 m <sup>3</sup> /h; áp suất 300 PA; khi có cháy có lưu lượng 31.000 m <sup>3</sup> /h; áp suất 500 PA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.2       | Hệ thống hút khói              | Mỗi tầng hầm bố trí 02 quạt hút khói khi hoạt động bình thường có lưu lượng 24.500 m <sup>3</sup> /h; áp suất 400 PA; khi có cháy có lưu lượng 36.750 m <sup>3</sup> /h; áp suất 900 PA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>II</b> | <b>Đối với công trình OCT3</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2.1       | Hệ thống cấp khí tươi          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tầng hầm 01: bố trí 06 quạt cấp gió tươi, trong đó có 04 quạt khi hoạt động bình thường có lưu lượng 19.600 m<sup>3</sup>/h, áp suất 300 PA; khi có cháy có lưu lượng 29.500 m<sup>3</sup>/h, áp suất 500 PA và 02 quạt khi hoạt động bình thường có lưu lượng 11.600 m<sup>3</sup>/h, áp suất 300 PA; khi có cháy có lưu lượng 17.400 m<sup>3</sup>/h, áp suất 500 PA</li> <li>- Tầng hầm 02: bố trí 06 quạt cấp gió tươi, trong đó có 02 quạt khi hoạt động bình thường có lưu lượng 17.400 m<sup>3</sup>/h, áp suất 300 PA; khi có cháy có lưu lượng 26.100 m<sup>3</sup>/h, áp suất 500 PA; 02 quạt khi hoạt động bình thường có lưu lượng 18.200 m<sup>3</sup>/h, áp suất 300 PA; khi có cháy có lưu lượng 27.300 m<sup>3</sup>/h, áp suất 500 PA và 02 quạt khi hoạt động bình thường có lưu lượng 11.600 m<sup>3</sup>/h, áp suất 300 PA; khi có cháy có lưu lượng 17.400 m<sup>3</sup>/h, áp suất 500 PA</li> <li>- Tầng hầm 03: Bố trí như tầng hầm 2.</li> </ul> |
| 2.2       | Hệ thống hút khói              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tầng hầm 01: bố trí 06 quạt hút khói, trong đó 04 quạt khi hoạt động bình thường có lưu lượng 23.500 m<sup>3</sup>/h, áp suất 400 PA; khi có cháy có lưu lượng 35.250 m<sup>3</sup>/h, áp suất 900 PA; 02 quạt khi hoạt động bình thường có công suất 14.000 m<sup>3</sup>/h, áp suất 400PA, khi có cháy có lưu lượng 21.000 m<sup>3</sup>/h, áp suất 900 PA</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| STT | Tầng | Thông số kỹ thuật                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |      | <p>- Tầng hầm 02: bố trí 06 quạt hút khói, trong đó có 02 quạt khi hoạt động bình thường có lưu lượng 20.500 m<sup>3</sup>/h, áp suất 400 PA, khi có cháy có lưu lượng 30.750 m<sup>3</sup>/h, áp suất 900 PA; 02 quạt khi hoạt động bình thường có lưu lượng 21.500 m<sup>3</sup>/h, áp suất 400 PA, khi có cháy có lưu lượng 32.250 m<sup>3</sup>/h, áp suất 900 PA; 02 quạt khi hoạt động bình thường có lưu lượng 14.000 m<sup>3</sup>/h, áp suất 400 PA, khi có cháy có lưu lượng 21.000 m<sup>3</sup>/h, áp suất 900 PA</p> <p>- Tầng hầm 03: Bố trí như tầng hầm 2</p> |

**\* Hệ thống tăng áp:**

Hệ thống tăng áp được thiết kế nhằm tạo áp suất dương trong khu vực cần duy trì, nhằm ngăn chặn không cho khói tràn vào khu cầu thang bộ và lồng kín thang máy, cung cấp thêm không khí để con người có thể thoát nạn từ các tầng trên xuống một cách an toàn.

Việc tính toán chọn quạt tăng áp cầu thang và khoang kín thang máy dựa trên các yếu tố sau: Khi hoạt động, hệ thống tăng áp thoát hiểm cầu thang sẽ duy trì độ chênh áp không lớn hơn 50 Pa giữa hồ thang và toà nhà khi tất cả các cửa đều đóng và không bé hơn 20 Pa khi cửa mở. Vận tốc không khí qua cửa mở tối thiểu 1,3 m/s để ngăn chặn khói từ toà nhà vào trong hồ thang, buồng thang.

Số cửa mở trong tính toán là 01 cửa cho hệ thống tăng áp buồng đệm, buồng thang từ tầng hầm lên tầng 01, 02 cửa cho hệ thống tăng áp cầu thang dạng N2, N3.

Hệ thống tăng áp được thực hiện nhờ quạt tăng áp, cấp theo trục kỹ thuật tăng áp và hệ thống cửa thổi gió tăng áp ở từng tầng. Tại mỗi cửa, sẽ có các van điều chỉnh lưu lượng, để đảm bảo lưu lượng gió đồng đều qua các cửa. Với hệ thống tăng áp cho thang máy thông thường, sẽ được thực hiện bằng quạt đặt trên mái, và thổi xuống vào lồng thang máy. Riêng đối với thang máy PCCC, hệ thống tăng áp sẽ thực hiện theo trục đứng, cách nhau 2 tầng sẽ bố trí 1 cửa tăng áp thổi vào buồng thang PCCC.

Khi toà nhà xảy ra sự cố cháy, tín hiệu báo cháy địa chỉ từ hệ thống PCCC sẽ khởi động đồng thời các quạt tăng áp, cấp không khí sạch từ bên ngoài vào buồng thang. Mức chênh áp suất trong buồng thang được duy trì tối thiểu 20Pa với áp lực xung quanh nhưng không quá 50Pa. Khi chênh lệch suất >50Pa thì van xả áp được bố trí tại sảnh đệm hoặc buồng thang sẽ mở xả khí ra ngoài đến áp suất tối thiểu 20Pa.

Cấp điện cho quạt tăng áp từ nguồn ưu tiên của công trình. Dây cáp điện và dây điều khiển là dây chống cháy.

Các quạt và phụ kiện phải là loại chịu lửa thoả mãn điều kiện 300°C trong 2 giờ nếu như lắp đặt trong phòng hoặc treo trên trần. Các ống dẫn gió và phụ kiện phải làm bằng vật liệu không cháy có GHCL không nhỏ hơn EI30.

**\* Hệ thống hút khói hành lang và không gian lớn tập trung đông người**

Khi xảy ra cháy tại 1 tầng trong tòa nhà, khói tràn ra hành lang làm cho việc thoát hiểm vô cùng khó khăn. Theo tiêu chuẩn về PCCC tại Việt Nam như: TCVN 5687- 2024 và QCVN 06-2022 để đề phòng trường hợp xảy ra sự cố do cháy, hệ thống hút khói hành lang, các không gian lớn và sảnh thông tầng hoạt động sẽ tạo ra một vùng không gian đệm, cung cấp thêm không khí và tạo ra tầm nhìn tốt, để con người có thể thoát nạn từ các tầng trên xuống một cách an toàn. Đây là hệ thống bắt buộc với các công trình cao tầng và được thiết kế đảm bảo hoạt động độc lập.

Quạt cho hệ thống được đặt tại khu kỹ thuật tầng hầm 1 và tại khu kỹ thuật trên tầng mái.

Hệ thống hút khói hành lang sẽ được thực hiện nhờ quạt nối với các tầng thông qua trực kỹ thuật hút khói hành lang và hệ thống cửa hút khói. Mỗi nhánh tầng lắp 1 van điện ngăn khói MFSD được cài đặt ở chế độ thường đóng tại hành lang từng tầng.

Khi toà nhà xảy ra sự cố cháy tại một tầng bất kì, tín hiệu báo cháy địa chỉ của tầng xảy ra cháy từ tủ trung tâm báo cháy sẽ gửi tín hiệu đến tủ điều khiển quạt, khởi động quạt hút và mở van điện MFSD tại tầng có cháy, tất cả các van MFSD khác ở các tầng còn lại vẫn giữ chế độ đóng, khói tại tầng có cháy thông qua hệ thống cửa hút khói - đường ống - quạt hút sẽ được hút thải hết ra ngoài.

Riêng khu vực các phòng không gian lớn như văn phòng có thêm hệ thống hút khói cho không gian phòng .Đường ống hút khói tại mỗi tầng sẽ kết nối vào trực hút khói, và quạt hút khói đặt tại tầng hầm 1 và tầng mái. Mỗi nhánh tầng hoặc nhánh phòng sẽ lắp 1 van điện ngăn khói MFSD được cài đặt ở chế độ thường đóng tại từng tầng hoặc từng phòng. Khi xảy ra sự cố cháy tại không gian này thì tín hiệu báo cháy địa chỉ của phòng xảy ra cháy từ tủ trung tâm báo cháy sẽ gửi tín hiệu đến tủ điều khiển quạt, khởi động hệ thống quạt hút khói phòng và tầng thông qua hệ thống cửa hút khói - đường ống, khói sẽ được hút thải hết ra ngoài đảm bảo cho việc thoát nạn.

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

Cấp điện cho quạt hút khói được cấp từ nguồn ưu tiên của công trình. Dây cấp điện và dây điều khiển là dây chống cháy.

Các quạt và phụ kiện phải là loại chịu lửa thoả mãn điều kiện 300°C trong 2 giờ.

Các ống dẫn gió và phụ kiện phải làm bằng vật liệu không cháy có GHCL không nhỏ hơn EI30 đối với hút khói hành lang, không nhỏ hơn EI 45 đối với hút khói gian phòng.

**\* Hệ thống hút gió thải các khu vệ sinh:**

Các khu WC căn hộ tầng: Sử dụng quạt hút gắn trần cho từng khu WC căn hộ với lưu lượng 120m<sup>3</sup>/h. Gió thải được thổi ngang ra logia/ban công căn hộ. Trên tường ban công có bố trí cửa thải gió.



Các WC của thương mại dịch vụ sử dụng quạt hút gắn trần (riêng cho từng WC) với lưu lượng 120m<sup>3</sup>/h (đối với WC riêng của từng khu); 1.000m<sup>3</sup>/h (đối với WC công cộng tại công trình OCT1); 1.400 m<sup>3</sup>/h (đối với WC công cộng tại công trình OCT3) và thải gió ra ngoài.

\* Hệ thống thông gió phòng rác:

Mùi từ các phòng đệm và phòng gom rác các tầng, phòng tập kết CTR sinh hoạt, kho CTNH nhờ áp suất từ quạt hút đặt trên tầng mái sẽ theo các cửa gió hút dẫn vào trực đứng ống gió dẫn lên mái nhà. Trong đó quạt hút mùi có lưu lượng như sau: OCT1 – 20.500 m<sup>3</sup>/h; OCT3A - 22.600 m<sup>3</sup>/h; OCT3B - 21.300 m<sup>3</sup>/h.

*Chi tiết được trình bày tại chương 4 của báo cáo.*

\* Hệ thống thông gió các phòng máy, kỹ thuật:

Sử dụng quạt hút gắn tường/quạt trục. Gió bù sẽ vào qua khe cửa và chớp trên cửa.

\* Hệ thống thông gió bếp (căn hộ tầng điển hình)

Sử dụng ống chờ cho quạt của chụp hút bếp cho từng căn hộ (đầu nối khi lắp chụp hút bếp), gió thải của bếp được thổi ngang ra ban công căn hộ. Trên tường ban công có bố trí cửa thải gió.

**f) Hệ thống phát thanh công cộng**

Sử dụng giải pháp hệ thống phát thanh với các tầng âm số. Tủ thiết bị trung tâm của hệ thống âm thanh được đặt tại phòng trực PCCC tầng 1. Tại phòng trực PCCC - tầng 1 của công trình OCT1/OCT3A đặt 1 bộ micro và bàn phím chọn vùng tất cả các zone loa của công trình, các khu vực được chia thành nhiều vùng (Zone) để có thể phát đi các bản tin thông báo độc lập/toàn bộ toà nhà.

- Các thiết bị chính của hệ thống bao gồm:

+ Bộ thu tiếng/phát tiếng (Micro, bàn điều khiển thông báo, bộ phát CD/MP3/FM...)

+ Hệ thống xử lý tín hiệu âm thanh (Bộ điều khiển trung tâm, thiết bị phân vùng âm thanh, thiết bị xử lý các bản tin thông báo,...)

+ Hệ thống khuếch đại âm thanh (âm ly) và hệ thống tái tạo âm thanh (các loa thông báo...)

- Phần thiết bị: Các loa thông báo (Loa còi, loa âm trần, loa hộp) được bố trí như sau:

+ Loa còi 10W được lắp ở các khu vực tầng hầm – kỹ thuật.

+ Loa âm trần 6W được lắp ở các khu vực sảnh thang máy, hành lang, căn hộ... các tầng.

+ Loa gắn tường (hộp) 6W được lắp ở cầu thang bộ, khu vực không có trần giả, phòng kỹ thuật của hệ thống bảo vệ chống cháy.

- Phân truyền dẫn tín hiệu và cấp nguồn

+ Cấp loa sử dụng cáp chống nhiễu, chống cháy Cu/FR-PVC 2x2.5mm<sup>2</sup> và Cu/FR PVC 2x1.5mm<sup>2</sup>. Mỗi vùng âm chạy một đường cáp riêng kết nối từ loa đến tầng âm công suất qua các modul giám sát khu vực (zone).

+ Toàn bộ hệ thống cáp được đặt trong ống nhựa PVC hoặc giá, máng cáp. Hộp đấu nối cáp tín hiệu loa đặt tại phòng kỹ thuật điện tầng.

+ Hệ thống được cấp nguồn từ mạng điện ưu tiên công trình, ngoài ra còn được cấp nguồn UPS.

**g) Hệ thống camera giám sát**

- Hệ thống camera chuyên dụng được sử dụng là hệ thống camera IP kết hợp với đầu ghi kỹ thuật số qua mạng NVR (Network video recorder)

- Tủ Rack trung tâm đặt tại phòng trực tầng 1, việc theo dõi các camera được thực hiện tại đây. Trong phòng đặt server máy chủ bao gồm những thiết bị chính sau:

+ Hệ thống đầu ghi hình NVR 32 hoặc 48 kênh có dung lượng 2x10TB/NVR cho phép lưu trữ trong 20-30 ngày với các thông số tính toán sau: Độ phân giải: ~4MP; số hình trên giây: 25 fps; chuẩn nén hình: H.265; tốc độ Bitrate: 2048 kbps, chất lượng nén tốt.

+ Hệ thống máy tính quản lý và lưu trữ.

+ Phần mềm giám sát camera.

+ Bộ lưu điện UPS.

- Phần thiết bị: Bao gồm các camera giám sát, các switch tầng: Camera loại Dome (gắn trần); Camera loại Speed Dome (loại quay/quét/zoom); Camera loại thân cố định. Các camera được đặt tại vị trí các cửa, hành lang cầu thang, các vị trí nhạy cảm. Tất cả các camera sử dụng đèn hồng ngoại để quan sát các khu vực ngày/đêm. Switch mạng PoE sẽ đặt trong tủ Rack chung của hệ thống điện nhẹ trong phòng kỹ thuật tầng.

- Phân truyền dẫn tín hiệu và cấp nguồn: Cáp tín hiệu từ camera đến switch tầng sử dụng loại cáp mạng CAT6. Từ switch tầng về phòng điện nhẹ trung tâm sử dụng cáp quang Multi mode 4FO. Hệ thống camera sẽ được cấp nguồn từ mạng điện ưu tiên công trình, ngoài ra phòng trung tâm còn được cấp nguồn từ UPS. Hệ thống lưu trữ dữ liệu an toàn, đảm bảo phục vụ cho các công tác quản lý sau này. Hệ thống quản lý có khả năng cung cấp các tín hiệu camera lên mạng diện rộng hoặc dữ liệu phục vụ cho các giám sát từ xa.

**h) Hệ thống viễn thông (truyền hình - điện thoại - Internet)**

**(i) Giải pháp thiết kế**

- Tủ thiết bị trung tâm của hệ thống viễn thông trên nền cáp quang đặt tại phòng thiết bị hệ thống viễn thông trung tâm MDF tại tầng hầm 1 của công trình OCT1/OCT3.

Tủ trung tâm bao gồm tủ tổng M.ODF có 3 giá ODF-144FO cung cấp cho các tháp OCT1, OCT3 (tủ M.ODF và thiết bị đầu cuối tại trung tâm của nhà mạng do các nhà mạng đầu tư cung cấp).

Tủ M.ODF tổng của tòa nhà kết nối với tủ ODF của nhà cung cấp dịch vụ qua các dây nhảy quang/splitter quang và được thực hiện bởi nhà mạng.

Cáp trực chính của hệ thống sẽ đi theo trục kỹ thuật về phòng trung tâm hệ thống viễn thông tại tầng hầm 1 và đầu nối vào các tủ tổng M.ODF.

Từ mỗi căn hộ sẽ có 1 sợi cáp quang 2FO kéo về tủ ODF tầng.

*(ii) Phần thiết bị:* Bao gồm các ổ cắm mạng truyền hình, điện thoại, dữ liệu.

*(iii) Hệ thống truyền dẫn:* Hệ thống cáp trực chính từ tủ ODF phòng kỹ thuật tầng về tủ tổng ODF trung tâm sử dụng cáp quang single mode 4FO. Hệ thống cáp nhánh từ tủ ODF tầng về khu vực/căn hộ sử dụng 01 sợi cáp quang 2 lõi/căn hộ. Cáp từ thiết bị đầu cuối tại tủ điện nhẹ căn hộ đến ổ cắm dữ liệu, bộ phát wifi dùng cáp CAT6.

***i) Hệ thống chuông hình video – door phone kết hợp access control và quản lý xe vào/ra***

Camera/chuông gọi cửa (Door station) và các bộ điều khiển cửa, khóa cửa, nút ấn mở cửa, hộp đập khẩn cấp đặt tại các cửa sảnh thang các tầng hầm và tầng trệt, kết nối tới trung tâm điều khiển access control và màn hình Door phone điều khiển chính đặt tại khu vực tiền sảnh phòng khách mỗi căn hộ. Ở ngữ cảnh bình thường cửa chỉ mở khi có tín hiệu từ thẻ quét hoặc trung tâm kiểm soát, ở trường hợp sự cố (hỏa hoạn, di tản khẩn cấp, ...) các cửa được kiểm soát sẽ tự động mở khi có tín hiệu từ trung tâm báo cháy/trung tâm kiểm soát đến.

Các Door station tích hợp bộ đầu đọc thẻ từ không tiếp xúc/vân tay hoặc sử dụng bộ đầu đọc thẻ từ/vân tay độc lập để quét/xuất thông tin tới bộ điều khiển cửa hệ thống access control

Màn hình điều khiển chính (bao gồm màn hình chính, bảng điều khiển, thiết bị âm thanh) được gắn tại khu tiền sảnh phòng khách từng căn hộ.

Thẻ từ không tiếp xúc sử dụng loại Mifare dùng chung cho các đầu đọc của hệ thống kiểm soát cửa/thang máy/hệ thống kiểm soát xe vào ra/các hệ thống tiện ích khác của tòa nhà (gym, spa, ...).

Kiểm soát xe vào/ra tầng hầm với phân làn cho xe ô tô và làn xe máy với hệ thống máy tính quản lý thông tin số lượng, thời gian, hình ảnh, lượt xe vào/ra thông qua các camera ghi hình, loop cảm biến và hệ thống barrier thông minh.

Hệ thống được quản lý tập trung tại phòng điều khiển trung tâm tại tầng hầm 1

***k) Hệ thống phòng cháy chữa cháy***

Hệ thống phòng cháy chữa cháy tại mỗi công trình gồm các hạng mục sau:

- Hệ thống báo cháy tự động: được lắp đặt tại tất cả các khu vực có nguy hiểm cháy của công trình bằng hệ thống báo cháy địa chỉ. Với hệ thống báo cháy địa chỉ ngoài chức năng báo cháy thông thường hệ thống còn có khả năng kết nối và điều khiển các hệ thống kỹ thuật bằng các đường điều khiển chuyên dụng và phần mềm điều khiển.

Hệ thống báo cháy của mỗi công trình bao gồm 04 tủ trung tâm báo cháy (3 tủ 8 loop và 1 tủ 4 loop, 1 loop của tủ phải có tối thiểu 250 địa chỉ) cho công trình, tủ trung tâm báo cháy được đặt tại phòng trực PCCC tầng 1. Hệ thống báo cháy tự động nhằm phát hiện sự cháy nhanh chóng, chính xác, để thông báo kịp thời khi đám cháy mới phát sinh. Trung tâm báo cháy đảm bảo quản lý tất cả các đầu báo cháy tại vị trí có nguy hiểm cháy, tùy vào tính chất từng phòng, khu vực mà lắp đặt đầu báo cháy khói hay nhiệt. Hệ thống báo cháy bao gồm

+ Trung tâm báo cháy: Tủ trung tâm báo cháy (250 địa chỉ/loop) đặt tại phòng trực PCCC tại tầng 1, lắp đặt trên tường ở độ cao phù hợp để điều khiển sử dụng.

+ Các loại đầu báo cháy tự động: bao gồm các đầu báo cháy khói được trang bị cho các khu vực công cộng, sảnh, hành lang, các phòng kỹ thuật; đầu báo cháy nhiệt gia tăng được trang bị cho khu vực tầng hầm;

+ Nút ấn khẩn cấp: Nút ấn báo cháy địa chỉ được trang bị tại các vị trí không gian chung, hành lang, cầu thang, vị trí dễ quan sát;

+ Còi, đèn báo cháy: Còi đèn báo cháy kết hợp là loại không địa chỉ có thể nối trực tiếp vào mạch báo động NAC của tủ điều khiển hoặc kết nối thông qua các module điều khiển;

+ Các loại module: Các module giám sát có chức năng chuyển đổi địa chỉ sang hoạt động điện và ngược lại để giám sát hệ thống chữa cháy, các van chặn kèm công tắc giám sát.....; Module điều khiển đầu ra/đầu vào địa chỉ có chức năng điều khiển các thiết bị ngoại vi trong công trình như hệ thống hút khói, tăng áp, thang máy.... qua các tiếp điểm khô; Module điều khiển chuông đèn có chức năng chuyên dụng điều khiển chuông đèn khi nhận được lệnh điều khiển từ trung tâm báo cháy; Module cách ly được kết nối để ngăn các nhánh khác nhau bị lỗi cùng một thời điểm bởi lỗi ngắn mạch

+ Hệ thống liên kết: Hệ thống bao gồm: Các linh kiện, dây tín hiệu, cáp tín hiệu, hộp nối dây cùng các bộ phận khác tạo thành tuyến liên kết thống nhất các thiết bị của hệ thống báo cháy

- Hệ thống chữa cháy Sprinkler kết hợp hệ thống chữa cháy họng nước vách tường: Đây là hệ thống chữa cháy hiện đại cùng lúc thực hiện được hai chức năng cơ bản đó là :

+ Khả năng chữa cháy tự động bằng các đầu phun tự động Sprinkler. Chức năng tự động chữa cháy khi nhiệt độ tại khu vực bảo vệ đạt đến ngưỡng làm việc mà không cần tác động của con người.

+ Hệ thống chữa cháy họng nước vách tường đây là hệ thống chữa cháy cơ bản bắt buộc phải có cho các công trình hiện nay và khả năng chữa cháy có hiệu quả cao. Tuy nhiên, chức năng chữa cháy chỉ được thực hiện khi có con người tác động.

- Hệ thống chữa cháy ngoài nhà: Hiện nay việc thiết kế hệ thống trụ chữa cháy ngoài công trình được thiết kế bằng hệ thống bơm chữa cháy áp lực cao. Lượng nước phục vụ cho chữa cháy được lấy từ bể ngầm với lưu lượng, cột áp đủ chữa cháy trong ba giờ. Nước chữa cháy được phục hồi sau 24h

- Hệ thống chữa cháy khí bằng bình tự kích hoạt HFC-227ea: trang bị các bình chữa cháy di động, xách tay phục vụ dập tắt đám cháy mới phát sinh chưa đủ thông số để hệ thống chữa cháy tự động làm việc

- Hệ thống chữa cháy khí IG-100 (N<sub>2</sub>) bao gồm tủ kênh báo cháy; còi đèn báo xả khí; nút ấn xả khí bằng tay; bộ phận phân bổ chất chữa cháy và vòi phun, đường ống; hệ thống liên kết bao gồm các linh kiện, dây tín hiệu, cáp tín hiệu, hộp nối dây cùng các bộ phận khác

- Phương tiện chữa cháy ban đầu: chọn chất chữa cháy ban đầu là bột hoá học tổng hợp ABC loại 8 kg bột cho tất cả các tầng. Các bình được bố trí cho các tầng được thể hiện trên bản vẽ. Bình chữa cháy được đặt trong cạnh họng nước chữa cháy và chung cùng họng họng nước chữa cháy

- Hệ thống đèn chỉ dẫn thoát nạn và đèn chiếu sáng sự cố: Đèn chiếu sáng sự cố và đèn chỉ lối thoát nạn được bố trí ở toàn bộ các tầng trong công trình. Khi có điện thì đèn này ở trạng thái sặc và khi mất nguồn thì đèn sẽ sáng. Đèn chỉ dẫn lối thoát nạn được bố trí ở khu vực cửa thoát nạn và ở các vị trí chỉ hướng lối thoát nạn

### ***1.3.1.3. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường***

#### ***a) Hệ thống thu gom và thoát nước mưa***

Tại dự án hệ thống thu gom và thoát nước mưa được tách riêng với hệ thống thu gom và thoát nước thải. Trung tâm quản lý hạ tầng kỹ thuật thành phố Hà Nội đã thỏa thuận đầu nối thoát nước Dự án tại Văn bản số 997/TTHT-CNHT ngày 20/8/2025. Hệ thống thu gom và thoát nước mưa tại dự án cụ thể như sau:

##### ***(i) Hệ thống thu gom và thoát nước mưa tại ô đất OCT1***

- Hệ thống thu gom nước mưa mái và nước mưa ban công:

+ Nước mưa trên mái tòa nhà được tách rác bằng các quả cầu tách rác DN150 đặt trên mái tầng tum sau đó thu gom theo các đường ống thoát nước mưa PVC D110 dẫn chảy xuống trần tầng 4.

+ Nước mưa phát sinh từ ban công các căn hộ từ tầng 6 đến tầng 25 được thu gom theo bề mặt về các phễu thu sàn DN50 sau đó theo đường ống PVC D60 đầu nối vào các đường ống PVC D110 dẫn chảy xuống trần tầng 4.

Tại trần tầng 4 nước mưa mái tầng tum và nước mưa ban công các căn hộ từ tầng 6 đến tầng 25 được đấu nối chung vào đường ống PVC D250 dẫn chảy ra các hố ga của hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà.

+ Nước mưa phát sinh từ mái khối đế (tầng 5) được thu gom vào các phễu thu sàn DN50 sau đó theo các đường ống PVC D60 đấu nối chung vào đường ống PVC D140 dẫn chảy ra các hố ga của hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà.

- Hệ thống thu gom nước mưa tầng hầm:

Nước mưa phát sinh từ tầng hầm 1, 2 được thu gom vào các phễu thu sàn DN100 sau đó theo đường ống PVC D110 dẫn chảy về các hố bơm tại tầng hầm 3.

Tại tầng hầm 3 nước mưa chảy tràn được thu gom theo bề mặt về các rãnh thu nước B300, tổng chiều dài 162m dẫn chảy về 05 hố bơm. Cụ thể:

+ Hố bơm 01, 02, có dung tích  $3,375\text{m}^3$  (kích thước  $D \times R \times H = 1,5 \times 1,5 \times 1,5\text{m}$ ). Tại mỗi hố bơm bố trí 02 bơm (01 bơm chạy, 01 bơm dự phòng, hoạt động luân phiên) có công suất mỗi bơm  $Q = 18\text{ m}^3$ ,  $H = 25\text{m}$  bơm theo đường ống HDPE D75 dẫn chảy ra hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà.

+ Hố bơm 03, 04 có dung tích  $4,05\text{m}^3$  (kích thước  $D \times R \times H = 1,5 \times 1,5 \times 1,8\text{m}$ ). Tại mỗi hố bơm bố trí 02 bơm (01 bơm chạy, 01 bơm dự phòng, hoạt động luân phiên) có công suất mỗi bơm  $Q = 18\text{ m}^3$ ,  $H = 25\text{m}$  bơm theo đường ống HDPE D75 dẫn chảy ra hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà.

+ Hố bơm 05 (hố pit) có dung tích  $4,05\text{m}^3$  (kích thước  $D \times R \times H = 1,5 \times 1,5 \times 1,8\text{m}$ ). Tại hố bơm 05 bố trí 02 bơm (01 bơm chạy, 01 bơm dự phòng, hoạt động luân phiên) có công suất mỗi bơm  $Q = 5\text{ m}^3$ ,  $H = 25\text{m}$  bơm theo đường ống HDPE D140 đấu nối vào đường ống HDPE D75 dẫn chảy ra hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà.

- Hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà:

Tại ô đất OCT1 xây dựng 03 lưu vực thoát nước mưa ngoài nhà

+ Lưu vực số 01 - thu gom nước mưa phía Tây, Tây Bắc ô đất OCT1: toàn bộ nước mưa được thu gom vào rãnh thu nước B300 xây bằng gạch trát vữa chống thấm, tổng chiều dài 70m sau đó đấu nối vào tuyến cống BTCT D300, chiều dài 2m dẫn chảy về hố ga GM1. Từ hố ga GM1 nước mưa được thu gom tự chảy theo đường cống BTCT D400, chiều dài 11m dẫn tự chảy vào hố ga M7 của hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường giao thông phía Bắc dự án (là tuyến cống cống BTCT D1000). Điểm xả nước mưa số 01 có tọa độ  $X = 2\ 326\ 191$ ;  $Y = 576\ 569$  (hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực  $105^{\circ}00'$ ; múi chiếu  $3^{\circ}$ ).

+ Lưu vực số 02 - thu gom nước mưa phía Đông, Đông Bắc ô đất OCT1: toàn bộ nước mưa được thu gom vào rãnh thu nước B300 xây bằng gạch trát vữa chống thấm, tổng chiều dài 86m sau đó đấu nối vào tuyến cống BTCT D300, chiều dài 5m dẫn chảy

về hố ga GM2. Từ hố ga GM2 nước mưa được thu gom tự chảy theo đường cống BTCT D400, chiều dài 6m, dẫn tự chảy vào hố ga M8 của hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường giao thông phía Bắc dự án (là tuyến cống cống BTCT D1000). Điểm xả nước mưa số 02 có tọa độ  $X = 2\,326\,206$ ;  $Y = 576\,615$  (hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực  $105^{\circ}00'$ ; múi chiếu  $3^{\circ}$ ).

+ Lưu vực số 03 - thu gom nước mưa phía Nam ô đất OCT1: toàn bộ nước mưa được thu gom vào rãnh thu nước B300 xây bằng gạch trát vữa chống thấm, tổng chiều dài 40m dẫn chảy về hố ga GM3. Từ hố ga GM3 nước mưa được thu gom tự chảy theo đường cống BTCT D400, chiều dài 5m, dẫn tự chảy vào hố ga G13 của hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường giao thông phía Nam ô đất (là tuyến cống cống BTCT D600). Điểm xả nước mưa số 03 có tọa độ  $X = 2\,326\,148$ ;  $Y = 576\,633$  (hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực  $105^{\circ}00'$ ; múi chiếu  $3^{\circ}$ ).

(ii) Hệ thống thu gom và thoát nước mưa tại ô đất OCT3

- Hệ thống thu gom nước mưa mái và nước mưa ban công

+ Nước mưa trên mái tòa nhà được tách rác bằng các quả cầu tách rác DN150 đặt trên mái tầng tum sau đó thu gom theo các đường ống thoát nước PVC D110 dẫn chảy xuống trần tầng 4.

+ Nước mưa phát sinh từ ban công các căn hộ từ tầng 6 đến tầng 25 được thu gom theo bề mặt về các phễu thu sàn DN50 sau đó theo đường ống PVC D60 đầu nối vào các đường ống PVC D110 dẫn chảy xuống trần tầng 4.

Tại trần tầng 4 nước mưa mái tầng tum và nước mưa ban công các căn hộ từ tầng 6 đến tầng 25 được đầu nối chung vào đường ống PVC D250 dẫn chảy ra các hố ga của hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà.

+ Nước mưa phát sinh từ mái khối đế (tầng 5) được thu gom vào các phễu thu sàn DN50 sau đó theo các đường ống PVC D60 đầu nối chung vào đường ống PVC D140 dẫn chảy ra các hố ga của hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà.

- Hệ thống thu gom nước mưa tầng hầm:

Nước mưa phát sinh từ tầng hầm 1, 2 được thu gom vào các phễu thu sàn DN100 sau đó theo đường ống PVC D110 dẫn chảy về các hố bơm tại tầng hầm 3.

Tại tầng hầm 3 nước mưa chảy tràn được thu gom theo bề mặt về các rãnh thu nước B300, tổng chiều dài 356,7m dẫn chảy về 07 hố bơm. Cụ thể:

+ Hố bơm 01, 02, 04, 06, 07 có dung tích  $4,05\text{m}^3$  (kích thước  $D \times R \times H = 1,5 \times 1,5 \times 1,8\text{m}$ ). Tại mỗi hố bơm bố trí 02 bơm (01 bơm chạy, 01 bơm dự phòng, hoạt động luân phiên) có công suất mỗi bơm  $Q = 15\text{ m}^3$ ,  $H = 25\text{m}$  bơm theo đường ống HDPE D75 dẫn chảy ra hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà.

+ Hố bơm 03, 05 (hố pit) có dung tích  $1\text{m}^3$  (kích thước  $D \times R \times H = 1 \times 1 \times 1\text{m}$ ). Tại

hố bơm 03, 05 mỗi hố bơm bố trí 02 bơm (01 bơm chạy, 01 bơm dự phòng, hoạt động luân phiên) có công suất mỗi bơm  $Q = 5 \text{ m}^3$ ,  $H = 25\text{m}$  bơm theo đường ống HDPE D50 dẫn chảy ra hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà.

- Hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà:

Tại ô đất OCT3 xây dựng 04 lưu vực thoát nước mưa ngoài nhà

+ Lưu vực số 04 - thu gom nước mưa phía Tây, Tây Bắc ô đất OCT3: toàn bộ nước mưa được thu gom vào rãnh thu nước B300 xây bằng gạch trát vữa chống thấm, tổng chiều dài 82m dẫn chảy về hố ga GM4. Từ hố ga GM4 nước mưa được thu gom tự chảy theo đường cống BTCT D400, chiều dài 4m dẫn tự chảy vào hố ga M9 của hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường giao thông phía Bắc dự án (là tuyến cống cống BTCT D1000). Điểm xả nước mưa số 04 có tọa độ  $X = 2326216$ ;  $Y = 576648$  (hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực  $105^000'$ ; múi chiếu  $3^0$ ).

+ Lưu vực số 05 - thu gom nước mưa phía Đông, Đông Bắc ô đất OCT3: toàn bộ nước mưa được thu gom vào rãnh thu nước B300 xây bằng gạch trát vữa chống thấm, tổng chiều dài 118m dẫn chảy về hố ga GM5. Từ hố ga GM5 nước mưa được thu gom tự chảy theo đường cống BTCT D400, chiều dài 4m, dẫn tự chảy vào hố ga M11 của hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường giao thông phía Bắc dự án (là tuyến cống cống BTCT D1000). Điểm xả nước mưa số 05 có tọa độ  $X = 2326244$ ;  $Y = 576733$  (hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực  $105^000'$ ; múi chiếu  $3^0$ ).

+ Lưu vực số 06 - thu gom nước mưa phía Đông, Đông Nam ô đất OCT3: toàn bộ nước mưa được thu gom vào rãnh thu nước B300 xây bằng gạch trát vữa chống thấm, tổng chiều dài 118m dẫn chảy về hố ga GM6. Từ hố ga GM6 nước mưa được thu gom tự chảy theo đường cống BTCT D400, chiều dài 9m, dẫn tự chảy vào hố ga G34 của hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường giao thông phía Nam ô đất (là tuyến cống cống BTCT D600). Điểm xả nước mưa số 06 có tọa độ  $X = 2326155$ ;  $Y = 576749$  (hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực  $105^000'$ ; múi chiếu  $3^0$ ).

+ Lưu vực số 07 - thu gom nước mưa phía Tây, Tây Nam ô đất OCT3: toàn bộ nước mưa được thu gom vào rãnh thu nước B300 xây bằng gạch trát vữa chống thấm, tổng chiều dài 66m dẫn chảy về hố ga GM7. Từ hố ga GM7 nước mưa được thu gom tự chảy theo đường cống BTCT D400, chiều dài 6m, dẫn tự chảy vào hố ga G32 của hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường giao thông phía Nam ô đất (là tuyến cống cống BTCT D600). Điểm xả nước mưa số 07 có tọa độ  $X = 2326165$ ;  $Y = 576682$  (hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực  $105^000'$ ; múi chiếu  $3^0$ ).

### ***b) Hệ thống thu gom, thoát nước và xử lý nước thải***

#### ***(i) Hệ thống thu gom, thoát nước và xử lý nước thải tại ô đất OCT1***

\* Hệ thống thu gom nước thải:

- Hệ thống thu gom nước thải xí, tiêu:



+ Nước thải xí, tiểu từ các căn hộ từ tầng 7 đến tầng 25 được thu gom theo các đường ống PVC D110 dẫn chảy ra các trục kỹ thuật để đầu nối chung vào các đường ống PVC D110 dẫn chảy về trần tầng 5. Tại trần tầng 5 nước thải được đầu nối chung vào đường ống PVC D160.

+ Nước thải xí, tiểu từ các khu vệ sinh tại các căn hộ tầng 6 được thu gom theo các đường ống PVC D110 dẫn chảy về trần tầng 5 và đầu nối chung vào đường ống PVC D140.

+ Nước thải xí, tiểu từ các khu nhà vệ sinh tại tầng 1 đến tầng 5 được thu gom theo đường ống PVC D110 sau đó cùng với nước thải xí, tiểu từ các căn hộ từ tầng 7 đến tầng 25 (từ đường ống PVC D160) và nước thải xí, tiểu tại tầng 6 (từ đường ống PVC D140) đầu nối chung vào đường ống PVC D200 dẫn chảy về bể yếm khí của HTXLNT tập trung công suất 180m<sup>3</sup>/ngày đêm.

- Hệ thống thu gom nước thải từ chậu rửa, phễu thu sàn nhà vệ sinh:

+ Nước thải từ chậu rửa, phễu thu sàn nhà vệ sinh các căn hộ từ tầng 7 đến tầng 25 được thu gom theo các đường ống PVC D90 dẫn chảy ra các trục kỹ thuật để đầu nối chung vào các đường ống PVC D110 dẫn chảy về trần tầng 5. Tại trần tầng 5 nước thải được đầu nối chung vào đường ống PVC D160.

+ Nước thải từ chậu rửa, phễu thu sàn nhà vệ sinh các căn hộ tại tầng 6 được thu gom theo các đường ống PVC D90 dẫn chảy về trần tầng 5 và đầu nối chung vào đường ống PVC D140.

+ Nước thải từ chậu rửa, phễu thu sàn các khu nhà vệ sinh tại tầng 1 đến tầng 5 được thu gom theo đường ống PVC D90 sau đó cùng với nước thải từ chậu rửa, phễu thu sàn nhà vệ sinh từ các căn hộ từ tầng 7 đến tầng 25 (từ đường ống PVC D160) và nước thải từ chậu rửa, phễu thu sàn nhà vệ sinh tại tầng 6 (từ đường ống PVC D140) đầu nối chung vào đường ống PVC D200 dẫn chảy về bể điều hòa của HTXLNT tập trung công suất 180m<sup>3</sup>/ngày đêm.

- Hệ thống thu gom nước thải nhà bếp:

+ Nước thải nhà bếp tại các căn hộ từ tầng 7 đến tầng 25 được thu gom theo các đường ống PVC D75 dẫn chảy ra các trục kỹ thuật để đầu nối chung vào các đường ống PVC D110 dẫn chảy về trần tầng 5. Tại trần tầng 5 nước thải được đầu nối chung vào đường ống PVC D160.

+ Nước thải nhà bếp tại các căn hộ tầng 6 được thu gom theo các đường ống PVC D75 dẫn chảy về trần tầng 5 và đầu nối chung vào đường ống PVC D140.

Sau đó nước thải nhà bếp các căn hộ tầng 7 đến tầng 25 (từ đường ống PVC D160) và nước thải nhà bếp tại các căn hộ tầng 6 (từ đường ống PVC D140) được đầu nối chung vào đường ống PVC D160 dẫn chảy về bể tách mỡ của HTXLNT tập trung công suất 180m<sup>3</sup>/ngày đêm.

- Hệ thống thu gom nước thải từ máy giặt: Nước thải từ máy giặt tại các căn hộ từ tầng 7 đến tầng 25 được thu gom theo các đường ống PVC D60 dẫn chảy ra các trục kỹ thuật để đầu nối chung vào các đường ống PVC D110 dẫn chảy về trần tầng 5. Tại trần tầng 5 nước thải được đầu nối chung vào đường ống PVC D160.

+ Nước thải từ máy giặt tại các căn hộ tầng 6 được thu gom theo các đường ống PVC D60 dẫn chảy về trần tầng 5 và đầu nối chung vào đường ống PVC D140.

Sau đó toàn bộ nước thải từ máy giặt được thu gom chung cùng với nước thải từ chậu rửa, phễu thu sàn nhà vệ sinh, nước thải vệ sinh phòng rác và nước thải vệ sinh thùng rác, xe rác vào đường ống PVC D200 dẫn chảy về bể điều hòa của HTXLNT tập trung công suất 180m<sup>3</sup>/ngày đêm.

- Hệ thống thu gom nước thải vệ sinh phòng rác (vệ sinh các phòng gom rác, phòng tập kết CTR sinh hoạt)

Nước thải vệ sinh các phòng rác được thu gom theo các phễu thu sàn DN50 dẫn vào đường ống PVC D60 sau đó đầu nối chung vào đường ống PVC D110 dẫn chảy xuống trần tầng hầm 1. Tại trần tầng hầm 1 nước vệ sinh phòng rác được thu gom chung cùng với nước thải từ chậu rửa, phễu thu sàn nhà vệ sinh, nước thải từ máy giặt và nước thải vệ sinh phòng rác, xe rác theo đường ống PVC D200 dẫn chảy về bể điều hòa của HTXLNT tập trung công suất 180m<sup>3</sup>/ngày đêm.

- Hệ thống thu gom nước thải từ khu vực vệ sinh thùng rác, xe rác:

Tại dự án bố trí 01 khu vực vệ sinh thùng rác, xe rác có diện tích khoảng 19,5m<sup>2</sup> đặt phía Đông Bắc ô đất OCT1, bố trí phía ngoài nhà. Khu vực vệ sinh sử dụng chung cho cả dự án do vậy toàn bộ thùng rác, xe rác tại khối công trình OCT1, OCT3A, OCT3B được đưa chung về khu vực này để vệ sinh. Nước vệ sinh thùng rác, xe rác sẽ theo bề mặt về hố ga thu nước rửa sau đó theo đường ống PVC D140 dẫn chảy xuống trần tầng hầm 1. Tại trần tầng hầm 1 nước vệ sinh thùng rác, xe rác được thu gom chung cùng với nước thải từ chậu rửa, phễu thu sàn nhà vệ sinh, nước thải từ máy giặt và nước thải vệ sinh phòng rác theo đường ống PVC D200 dẫn chảy về bể điều hòa của HTXLNT tập trung công suất 180m<sup>3</sup>/ngày đêm.

*\* Biện pháp xử lý nước thải:*

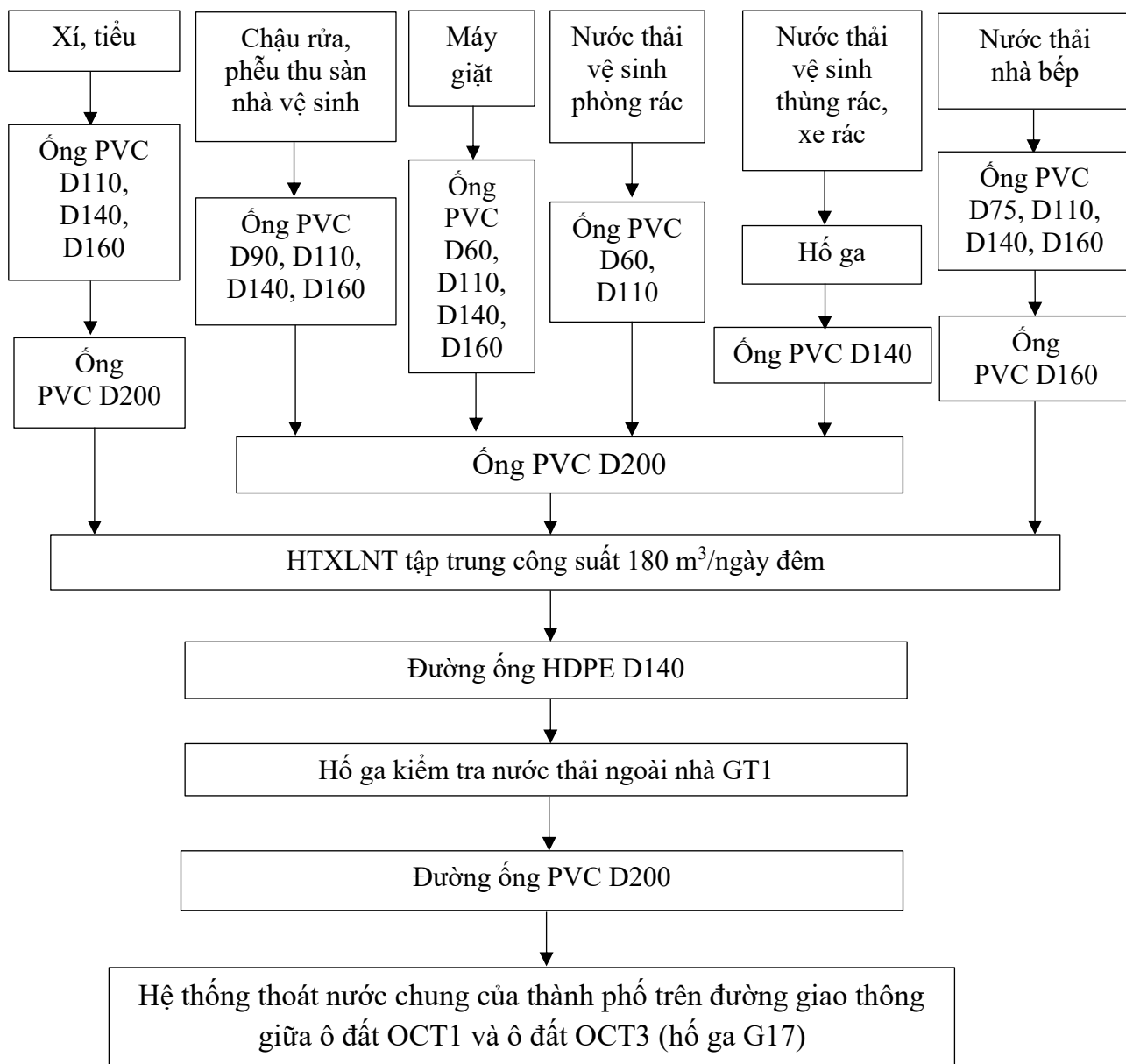
Tại ô đất OCT1 Công ty xây dựng mới 01 hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 180m<sup>3</sup>/ngày đêm với công nghệ xử lý nước thải AAO (Anaerobic/Anoxic/Oxic - yếm khí/thiếu khí/hiếu khí).

Quy trình xử lý như sau: Nước thải nhà bếp sau bể tách mỡ + Nước thải xí, tiểu sau bể yếm khí + nước thải từ chậu rửa, phễu thu sàn nhà vệ sinh; nước thải từ máy giặt; nước thải vệ sinh phòng rác; nước thải vệ sinh xe rác, thùng rác → Bể điều hòa → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí 1 → Bể hiếu khí 2 → Bể lắng → Bể khử trùng → Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT (cột B) và QCVN 40:2025/BTNMT (cột B). *Chi tiết hệ thống xử lý nước thải được trình bày tại chương 4 của báo cáo.*

*\* Hệ thống thoát nước thải sau xử lý:*

Tại ô đất OCT1 nước thải sau xử lý tại HTXLNT tập trung công suất 180m<sup>3</sup>/ngày đêm được 02 bơm có công suất 26,4 m<sup>3</sup>/h (hoạt động luân phiên) bơm theo đường ống

HDPE D140, tổng chiều dài khoảng 17m dẫn chảy ra hố ga kiểm tra nước thải ngoài nhà GT1 (kích thước 0,6x0,6x0,8m) sau đó theo đường ống PVC D200, tổng chiều dài khoảng 6,2m dẫn chảy ra hố ga G17 của hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường giao thông giữa ô đất OCT1 và ô đất OCT3 (là tuyến cống BTCT D600). Điểm xả nước thải số 01 có tọa độ X = 2326174; Y = 576645 (hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105<sup>00</sup>’; múi chiều 3<sup>0</sup>).



**Hình 1.5. Sơ đồ thu gom và thoát nước thải tại ô đất OCT1**

(ii) Hệ thống thu gom, thoát nước và xử lý nước thải tại ô đất OCT3

\* Đối với nước thải

- Hệ thống thu gom nước thải:

+ Hệ thống thu gom nước thải xí, tiểu:

Nước thải xí, tiểu từ các căn hộ từ tầng 6 đến tầng 25 được thu gom theo các đường ống PVC D110 dẫn chảy ra các trục kỹ thuật để đầu nối chung vào các đường ống PVC D110 dẫn chảy về trần tầng 4. Tại trần tầng 4 nước thải được đầu nối chung vào đường ống PVC D160.

Nước thải xí, tiểu từ các khu vệ sinh tại tầng 5 được thu gom theo các đường ống PVC D110 dẫn chảy về trần tầng 4 và đầu nối chung vào đường ống PVC D140.

Nước thải xí, tiểu từ các khu nhà vệ sinh tại tầng 1 đến tầng 4 được thu gom theo đường ống PVC D110 sau đó cùng với nước thải xí tiểu từ các căn hộ từ tầng 6 đến tầng 25 (từ đường ống PVC D160) và nước thải xí tiểu tại tầng 5 (từ đường ống PVC D140) đầu nối chung vào đường ống PVC D200 dẫn chảy về bể yếm khí của HTXLNT tập trung công suất 480m<sup>3</sup>/ngày đêm.

+ Hệ thống thu gom nước thải từ chậu rửa, phễu thu sàn nhà vệ sinh:

Nước thải từ chậu rửa, phễu thu sàn nhà vệ sinh các căn hộ từ tầng 6 đến tầng 25 được thu gom theo các đường ống PVC D90 dẫn chảy ra các trục kỹ thuật để đầu nối chung vào các đường ống PVC D110 dẫn chảy về trần tầng 4. Tại trần tầng 4 nước thải được đầu nối chung vào đường ống PVC D160.

Nước thải từ chậu rửa, phễu thu sàn khu vệ sinh tại tầng 5 được thu gom theo các đường ống PVC D90 dẫn chảy về trần tầng 4 và đầu nối chung vào đường ống PVC D140.

Nước thải từ chậu rửa, phễu thu sàn các khu nhà vệ sinh tại tầng 1 đến tầng 4 được thu gom theo đường ống PVC D90 sau đó cùng với nước thải từ chậu rửa, phễu thu sàn nhà vệ sinh từ các căn hộ từ tầng 6 đến tầng 25 (từ đường ống PVC D160) và nước thải từ chậu rửa, phễu thu sàn nhà vệ sinh tại tầng 5 (từ đường ống PVC D140) đầu nối chung vào đường ống PVC D200 dẫn chảy về bể điều hòa của HTXLNT tập trung công suất 480m<sup>3</sup>/ngày đêm.

+ Hệ thống thu gom nước thải nhà bếp:

Nước thải từ nhà bếp tại các căn hộ từ tầng 6 đến tầng 25 được thu gom theo các đường ống PVC D75 dẫn chảy ra các trục kỹ thuật để đầu nối chung vào các đường ống PVC D110 dẫn chảy về trần tầng 4 và đầu nối chung vào đường ống PVC D160.

Nước thải từ nhà bếp tại các căn hộ tầng 5 được thu gom theo các đường ống PVC D75 dẫn chảy về trần tầng 4 và đầu nối chung vào đường ống PVC D140.

Sau đó nước thải nhà bếp từ các căn hộ tầng 6 đến tầng 25 (từ đường ống PVC D160) và nước thải nhà bếp tại các căn hộ tầng 5 (từ đường ống PVC D140) đầu nối chung vào đường ống PVC D160 dẫn chảy về tầng hầm 1. Tại tầng hầm 1 nước thải nhà bếp được đầu nối chung vào đường ống PVC D200 dẫn chảy về bể tách mỡ của HTXLNT tập trung công suất 480m<sup>3</sup>/ngày đêm.

+ Hệ thống thu gom nước thải từ máy giặt:

Nước thải từ máy giặt tại các căn hộ từ tầng 6 đến tầng 25 được thu gom theo các đường ống PVC D60 dẫn chảy ra các trục kỹ thuật để đầu nối chung vào các đường ống PVC D110 dẫn chảy về trần tầng 4. Tại trần 4 nước thải được đầu nối chung vào đường ống PVC D160.

Nước thải từ máy giặt tại các căn hộ tầng 5 được thu gom theo các đường ống PVC D60 dẫn chảy về trần tầng 4 và đầu nối chung vào đường ống PVC D140.

Sau đó toàn bộ nước thải từ máy giặt được đầu nối vào đường ống PVC D200 để cùng với nước thải từ chậu rửa, phễu thu sàn nhà vệ sinh, nước thải vệ sinh phòng rác và nước rửa vật liệu lọc của bình lọc nước bể bơi dẫn chảy về bể điều hòa của HTXLNT tập trung công suất 480m<sup>3</sup>/ngày đêm.

+ Hệ thống thu gom nước thải từ các phòng gom rác, phòng tập kết CTR sinh hoạt

Nước thải vệ sinh các phòng rác được thu gom theo các phễu thu sàn DN50 vào các đường ống PVC D60 sau đó đầu nối chung vào đường ống PVC D110 dẫn chảy xuống trần tầng hầm 1. Tại trần tầng hầm 1 nước thải được thu gom chung cùng với nước thải từ chậu rửa, phễu thu sàn nhà vệ sinh, nước thải từ máy giặt và nước rửa vật liệu lọc của bình lọc nước bể bơi theo đường ống PVC D200 dẫn chảy về bể điều hòa của HTXLNT tập trung công suất 480m<sup>3</sup>/ngày đêm.

+ Hệ thống thu gom nước rửa vật liệu lọc của bình lọc nước bể bơi

Nước rửa vật liệu lọc của bình lọc nước bể bơi được thu gom theo đường ống PVC D110 dẫn chảy về trần tầng hầm 1 và đầu nối chung vào đường ống PVC D200 để cùng với nước thải từ chậu rửa, phễu thu sàn nhà vệ sinh, máy giặt, nước vệ sinh phòng rác dẫn chảy về bể điều hòa của HTXLNT tập trung công suất 480m<sup>3</sup>/ngày đêm.

- *Biện pháp xử lý nước thải:*

Tại ô đất Công ty xây dựng mới 01 hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 480m<sup>3</sup>/ngày đêm với công nghệ xử lý nước thải AAO (Anaerobic/Anoxic/Oxic – yếm khí/thiếu khí/hiếu khí).

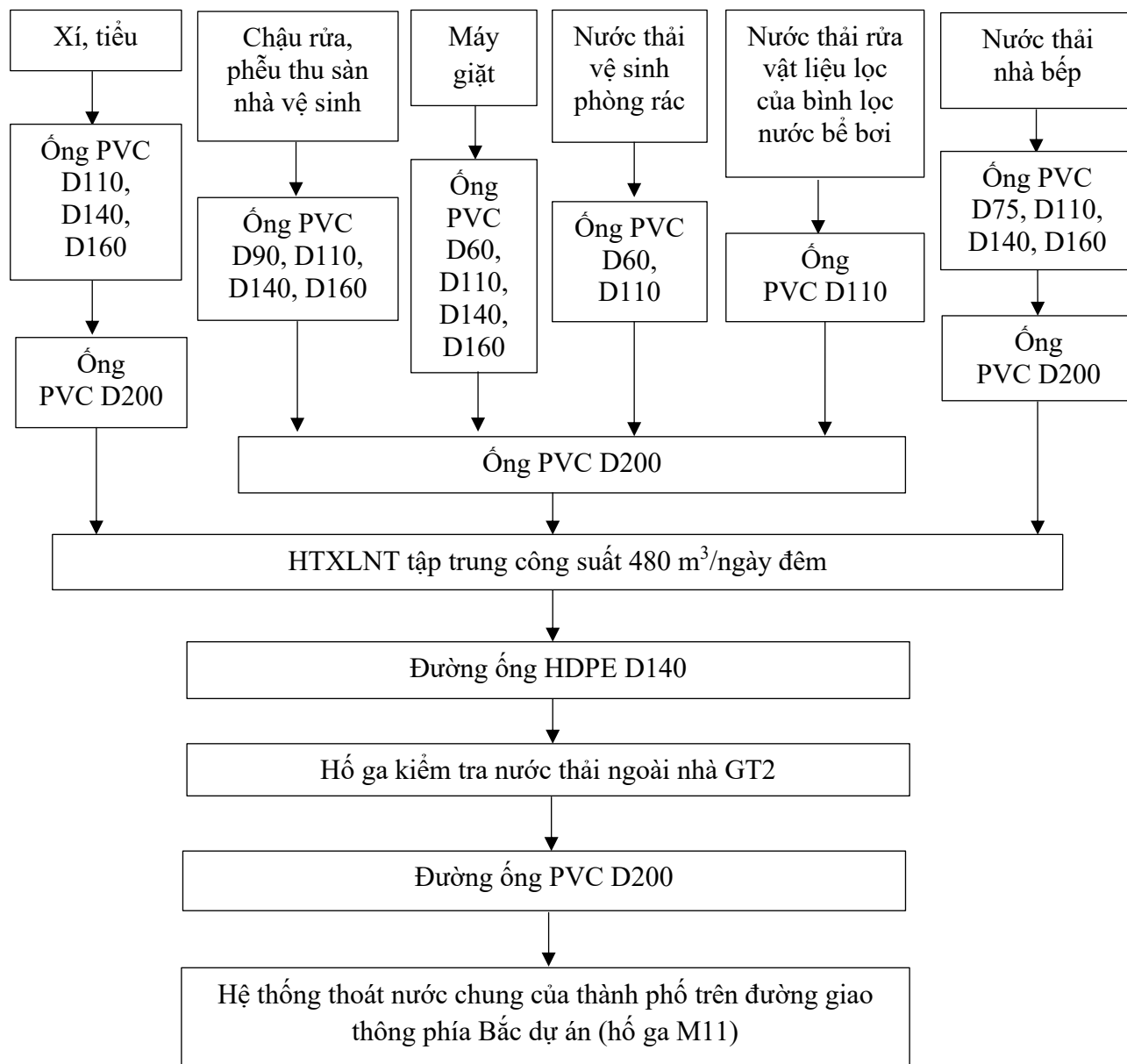
Quy trình xử lý như sau: Nước thải nhà bếp sau bể tách mỡ + Nước thải xí, tiểu sau bể yếm khí + nước thải từ chậu rửa, phễu thu sàn nhà vệ sinh; nước thải từ máy giặt; nước thải vệ sinh phòng rác và nước rửa vật liệu lọc của bình lọc nước bể bơi → Bể điều hòa → Bể thiếu khí → Bể hiếu khí 1 → Bể hiếu khí 2 → Bể lắng → Bể khử trùng → Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT (cột B) và QCVN 40:2025/BTNMT (cột B). *Chi tiết hệ thống xử lý nước thải được trình bày tại chương 4 của báo cáo.*

- *Hệ thống thoát nước thải sau xử lý:*

Tại ô đất OCT3 nước thải sau xử lý tại HTXLNT tập trung công suất 480m<sup>3</sup>/ngày đêm được 02 bơm có công suất 26,4 m<sup>3</sup>/h (hoạt động luân phiên) bơm theo đường ống HDPE D140, tổng chiều dài khoảng 17m dẫn chảy ra hố ga kiểm tra nước thải ngoài nhà GT2 (kích thước 0,6x0,6x0,8m) sau đó theo đường ống PVC D200, tổng chiều dài 3m dẫn chảy ra hố ga M11 của hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường giao

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

thông phía Bắc dự án (là tuyến cống BTCT D1000). Điểm xả nước thải số 02 có tọa độ X = 2326244; Y = 576733 (hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105<sup>00</sup>’; múi chiều 3<sup>0</sup>).



**Hình 1.6. Sơ đồ thu gom và thoát nước thải tại ô đất OCT3**

*\* Đối với nước xả kiệt bể bơi*

Nước bể bơi hàng ngày được xử lý và tuần hoàn không xả thải ra ngoài môi trường. Định kỳ khoảng 01 năm/lần sẽ tiến hành xả kiệt nước bể bơi.

Khi xả kiệt nước bể bơi tại dự án sẽ dừng hoạt động bơi lội, hệ thống lọc tuần hoàn bể bơi vẫn tiếp tục hoạt động để xử lý nước bể bơi từ 1 -2 ngày. Bể bơi sau xử lý tại hệ thống lọc tuần hoàn (xử lý lọc qua 02 bình lọc công suất 31m<sup>3</sup>/h với vật liệu lọc là cát thạch anh, khối lượng cát thạch anh tại mỗi bình lọc 470 kg; khử trùng qua thiết bị điện phân muối công suất 40 g/l và cân bằng pH bằng axit HCl) đảm bảo đáp ứng quy chuẩn hiện hành sẽ tiến hành xả kiệt bể bơi. Nước xả từ đáy bể bơi và bể cân bằng sẽ

theo đường ống PVC D250 dẫn tự chảy ra hố ga thu nước thải ngoài nhà GT2 có kích thước 0,6x0,6x0,8m (nước xả kiệt bể bơi và nước thải từ công trình OCT3 sau xử lý tại HTXLNT tập trung công suất 480m<sup>3</sup>/ngày đêm được thu gom theo 02 đường ống riêng biệt dẫn chảy ra cùng một hố ga thu nước thải ngoài nhà – GT2). Từ hố ga thu nước thải ngoài nhà GT2 nước xả kiệt bể bơi được dẫn tự chảy theo tuyến ống PVC D200 ra hệ thống thoát nước của thành phố trên đường giao thông phía Bắc dự án tại điểm xả nước thải số 02 có tọa độ X = 2326244; Y = 576733 (hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105<sup>00</sup>’; múi chiều 3<sup>0</sup>). Vật liệu lọc tại bình lọc được thay thế với tần suất khoảng 3-5 năm/lần.

### ***c) Thiết bị xử lý mùi***

Tại dự án bố trí 2 thiết bị xử lý mùi bao gồm:

- 01 thiết bị xử lý mùi từ hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 180m<sup>3</sup>/ngày đêm:

Mùi phát sinh từ một số bể của hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 180m<sup>3</sup>/ngày đêm tại công trình OCT1 bao gồm bể tách mỡ, bể yếm khí, bể điều hòa, bể thiếu khí, bể hiếu khí 1, bể hiếu khí 2, bể lắng nhờ áp suất âm từ quạt hút có công suất 1,1kW, lưu lượng 2.000m<sup>3</sup>/h được thu gom theo đường ống PVC D160 dẫn về xử lý tại tháp xử lý mùi. Tại tháp xử lý mùi bố trí than hoạt tính để hấp phụ khí thải gây mùi. Dòng khí sau đó nhờ áp suất âm từ quạt hút mùi dẫn đẩy theo đường ống PVC D160 lên mái nhà.

Tại tháp xử lý mùi sử dụng 80 viên than hoạt tính dạng tổ ong với kích thước mỗi viên là 100x100x50mm, trọng lượng mỗi viên trung bình là 125 gam nên lượng than hoạt tính sử dụng khoảng 10 kg. Than hoạt tính được thay thế 6 tháng/lần, than hoạt tính thải được thu gom về kho CTNH để đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý như chất thải nguy hại.

- 01 thiết bị xử lý mùi từ hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 480m<sup>3</sup>/ngày đêm:

Mùi phát sinh từ một số bể của hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 480m<sup>3</sup>/ngày đêm tại công trình OCT3 bao gồm bể tách mỡ, bể yếm khí, bể điều hòa, bể thiếu khí, bể hiếu khí 1, bể hiếu khí 2, bể lắng nhờ áp suất âm từ quạt hút có công suất 1,5 kW, lưu lượng 4.000 m<sup>3</sup>/h được thu gom theo đường ống PVC D200 dẫn về xử lý tại tháp xử lý mùi. Tại tháp xử lý mùi bố trí than hoạt tính để hấp phụ khí thải gây mùi. Dòng khí sau đó nhờ áp suất âm từ quạt hút mùi dẫn đẩy theo đường ống PVC D250 lên mái nhà.

Tại tháp xử lý mùi sử dụng 150 viên than hoạt tính dạng tổ ong với kích thước mỗi viên là 100x100x50mm, trọng lượng mỗi viên trung bình là 125 gam nên lượng than hoạt tính sử dụng khoảng 18,75 kg. Than hoạt tính được thay thế 6 tháng/lần, than hoạt tính thải được thu gom về kho CTNH để đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý như chất thải nguy hại.

### ***d) Khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt***

#### ***(i) Tại công trình OCT1:***

- Tại tầng 1 bố trí một phòng gom rác có diện tích khoảng 6,1m<sup>2</sup> giáp sảnh căn hộ và một phòng tập kết chất thải rắn sinh hoạt tập trung có diện tích khoảng 15,8m<sup>2</sup> cạnh phòng gom rác và phòng đệm thang máy PCCC.

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

---

- Tại tầng 2 đến tầng 25 bố trí mỗi tầng một phòng gom rác có diện tích khoảng 8,7m<sup>2</sup> cạnh khu vực thang máy và phòng kỹ thuật điện.

Phòng gom rác và phòng tập kết chất thải rắn sinh hoạt có kết cấu tường ốp gạch ceramic, nền lát gạch ceramic chống trơn trượt, cửa thép chống cháy.

(ii) Tại công trình OCT3A:

- Tại tầng 1 bố trí một phòng gom rác có diện tích khoảng 4,9m<sup>2</sup> cạnh phòng trực PCCC và một phòng tập kết chất thải rắn sinh hoạt tập trung có diện tích khoảng 36m<sup>2</sup> cạnh phòng gom rác và phòng kỹ thuật điện.

- Tại tầng 2 đến tầng 25 bố trí mỗi tầng một phòng gom rác có diện tích khoảng 7,5m<sup>2</sup> cạnh khu vực thang máy và phòng kỹ thuật điện.

Phòng gom rác và phòng tập kết chất thải rắn sinh hoạt có kết cấu tường ốp gạch ceramic, nền lát gạch ceramic chống trơn trượt, cửa thép chống cháy.

(iii) Tại công trình OCT3B:

- Tại tầng 1 bố trí một phòng gom rác có diện tích khoảng 4m<sup>2</sup> cạnh khu vực thang máy và phòng đệm PCCC và một phòng tập kết chất thải rắn sinh hoạt tập trung có diện tích khoảng 13,8m<sup>2</sup> cạnh phòng gom rác và phòng kỹ thuật điện.

- Tại tầng 2 đến tầng 25 bố trí mỗi tầng một phòng gom rác có diện tích khoảng 10,5m<sup>2</sup> cạnh khu vực thang máy và phòng kỹ thuật điện.

Phòng gom rác và phòng tập kết chất thải rắn sinh hoạt có kết cấu tường ốp gạch ceramic, nền lát gạch ceramic chống trơn trượt, cửa thép chống cháy.

*Chi tiết được trình bày tại chương 4 của báo cáo.*

**e) Công trình lưu giữ chất thải nguy hại**

Tại dự án bố trí 03 kho chất thải nguy hại tại 03 công trình gồm OCT1, OCT3A, OCT3B. Kho chất thải nguy hại xây dựng cạnh các phòng tập kết chất thải rắn sinh hoạt tập trung của mỗi công trình. Diện tích lần lượt như sau: OCT1: 9,1m<sup>2</sup>; OCT3A: 8m<sup>2</sup>; OCT3B: 5,0m<sup>2</sup>.

Kho có kết cấu tường ốp gạch ceramic, nền lát gạch ceramic chống trơn trượt, cửa thép chống cháy có khóa. Kho lưu giữ CTNH bảo đảm không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn; dán nhãn cảnh báo tên của từng loại CTNH; có biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với loại CTNH được lưu giữ theo quy định hiện hành; có lắp đặt hệ thống, thiết bị chữa cháy; có vật liệu hấp thụ và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn CTNH ở thể lỏng,...

*Chi tiết được trình bày tại chương 4 của báo cáo.*

**1.3.2. Công nghệ sản xuất**

Do dự án có chức năng là Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân và các hoạt động thương mại dịch vụ do vậy dự án không có công nghệ sản xuất.



### 1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

Sản phẩm của dự án là 03 tòa nhà cao 25 tầng (OCT1, OCT3A, OCT3B) + 3 tầng hầm + 1 tum với quy mô căn hộ khoảng 818 căn, quy mô dân số khoảng 2.337 người và các khu thương mại dịch vụ, bể bơi (244,3m<sup>3</sup>), nhà trẻ (117 cháu).

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

#### 1.4.1. Giai đoạn thi công xây dựng

##### 1.4.1.1. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị

Các thiết bị, máy móc phục vụ thi công dự án chủ yếu thuê của các đơn vị xây dựng chuyên nghiệp. Danh mục các máy móc, thiết bị chính của dự án được thống kê tại bảng sau:

**Bảng 1.7. Danh mục máy móc, thiết bị chính phục vụ giai đoạn thi công xây dựng tại ô đất OCT1**

| Loại máy                             | Công suất             | Số ca máy | Loại nhiên liệu sử dụng | Định mức nhiên liệu tiêu thụ | Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ |
|--------------------------------------|-----------------------|-----------|-------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Máy ủi                               | 140 CV                | 408       | Dầu DO                  | 59 lít/ca                    | 24.072                         |
| Máy đào                              | 1,25 m <sup>3</sup>   | 65        | Dầu DO                  | 83 lít/ca                    | 5.395                          |
| Máy lu                               | 10 tấn                | 107       | Dầu DO                  | 46 lít/ca                    | 4.922                          |
| Máy khoan cọc nhồi                   | 115kW                 | 40        | Dầu DO                  | 59 lít/ca                    | 2.360                          |
| Máy đóng cọc tự hành                 | 8 tấn                 | 30        | Dầu DO                  | 146 lít/ca                   | 4.380                          |
| Vận thăng lồng                       | 3 tấn                 | 423       | Điện                    | 47 kWh/ca                    | 19.881                         |
| Cần trục tháp                        | 25 tấn                | 125       | Điện                    | 120 kWh/ca                   | 15.000                         |
| Cần cẩu bánh xích                    | 10 tấn                | 2         | Dầu DO                  | 36 lít/ca                    | 72                             |
| Máy đầm dùi                          | 1,5 kW                | 1896      | Điện                    | 7 kWh/ca                     | 13.272                         |
| Máy đầm bàn                          | 1 kW                  | 10        | Điện                    | 5 kWh/ca                     | 50                             |
| Máy hàn                              | 23 kW                 | 3891      | Điện                    | 48 kWh/ca                    | 186.768                        |
| Máy cắt uốn thép                     | 5 kW                  | 824       | Điện                    | 9 kWh/ca                     | 7.416                          |
| Máy cắt gạch đá                      | 1,7 kW                | 3866      | Điện                    | 3 kWh/ca                     | 11.598                         |
| Máy trộn vữa                         | 150 lít               | 453       | Điện                    | 8 kWh/ca                     | 3.624                          |
| Máy trộn bê tông                     | 250 lít               | 10        | Điện                    | 11 kWh/ca                    | 110                            |
| Máy bơm nước                         | 5 m <sup>3</sup> /h   | 15        | Điện                    | 3 kWh/ca                     | 45                             |
| Máy khoan                            | 1,7 kW                | 19        | Điện                    | 3 kWh/ca                     | 57                             |
| Máy mài                              | 1,7 kW                | 12        | Điện                    | 3 kWh/ca                     | 36                             |
| Máy khoan cầm tay                    | 0,62 kW               | 11        | Điện                    | 0,9 kWh/ca                   | 9,9                            |
| Máy nén khí                          | 600 m <sup>3</sup> /h | 20        | Dầu DO                  | 45 lít/ca                    | 900                            |
| Xe nâng                              | 12m                   | 56        | Dầu DO                  | 25 lít/ca                    | 1.400                          |
| Máy toàn đạc (đo góc và khoảng cách) | - Phóng đại: 3X.      | -         | -                       | -                            | -                              |

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

| Loại máy                                                                          | Công suất                     | Số ca máy | Loại nhiên liệu sử dụng | Định mức nhiên liệu tiêu thụ | Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------------|--------------------------------|
|                                                                                   | - Trường nhìn: 5 <sup>0</sup> |           |                         |                              |                                |
| Tổng lượng điện tiêu thụ: 257.866,9 kWh<br>Tổng lượng dầu DO tiêu thụ: 43.501 lít |                               |           |                         |                              |                                |

(Nguồn: dự toán công trình)

**Bảng 1.8. Danh mục máy móc, thiết bị chính phục vụ giai đoạn thi công xây dựng tại ô đất OCT3**

| Loại máy                             | Công suất             | Số ca máy | Loại nhiên liệu sử dụng | Định mức nhiên liệu tiêu thụ | Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ |
|--------------------------------------|-----------------------|-----------|-------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Máy ủi                               | 140 CV                | 923       | Dầu DO                  | 59 lít/ca                    | 54.457                         |
| Máy đào                              | 1,25 m <sup>3</sup>   | 149       | Dầu DO                  | 83 lít/ca                    | 12.367                         |
| Máy lu                               | 10 tấn                | 244       | Dầu DO                  | 46 lít/ca                    | 11.224                         |
| Máy khoan cọc nhồi                   | 115kW                 | 91        | Dầu DO                  | 59 lít/ca                    | 5.369                          |
| Máy đóng cọc tự hành                 | 8 tấn                 | 69        | Dầu DO                  | 146 lít/ca                   | 10.074                         |
| Vận thăng lồng                       | 3 tấn                 | 973       | Điện                    | 47 kWh/ca                    | 45.731                         |
| Cần trục tháp                        | 25 tấn                | 287       | Điện                    | 120 kWh/ca                   | 34.440                         |
| Cần cẩu bánh xích                    | 10 tấn                | 5         | Dầu DO                  | 36 lít/ca                    | 180                            |
| Máy đầm dùi                          | 1,5 kW                | 4361      | Điện                    | 7 kWh/ca                     | 30.527                         |
| Máy đầm bàn                          | 1 kW                  | 22        | Điện                    | 5 kWh/ca                     | 110                            |
| Máy hàn                              | 23 kW                 | 8949      | Điện                    | 48 kWh/ca                    | 429.552                        |
| Máy cắt uốn thép                     | 5 kW                  | 1893      | Điện                    | 9 kWh/ca                     | 17.037                         |
| Máy cắt gạch đá                      | 1,7 kW                | 8896      | Điện                    | 3 kWh/ca                     | 26.688                         |
| Máy trộn vữa                         | 150 lít               | 1035      | Điện                    | 8 kWh/ca                     | 8.280                          |
| Máy trộn bê tông                     | 250 lít               | 22        | Điện                    | 11 kWh/ca                    | 242                            |
| Máy bơm nước                         | 5 m <sup>3</sup> /h   | 33        | Điện                    | 3 kWh/ca                     | 99                             |
| Máy khoan                            | 1,7 kW                | 41        | Điện                    | 3 kWh/ca                     | 123                            |
| Máy mài                              | 1,7 kW                | 26        | Điện                    | 3 kWh/ca                     | 78                             |
| Máy khoan cầm tay                    | 0,62 kW               | 24        | Điện                    | 0,9 kWh/ca                   | 21,6                           |
| Máy nén khí                          | 600 m <sup>3</sup> /h | 42        | Dầu DO                  | 45 lít/ca                    | 1.890                          |
| Xe nâng                              | 12m                   | 126       | Dầu DO                  | 25 lít/ca                    | 3.150                          |
| Máy toàn đạc (đo góc và khoảng cách) | - Phóng đại: 3X.      | -         | -                       | -                            | -                              |

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

| Loại máy                                                                          | Công suất                     | Số ca máy | Loại nhiên liệu sử dụng | Định mức nhiên liệu tiêu thụ | Tổng lượng nhiên liệu tiêu thụ |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------|-------------------------|------------------------------|--------------------------------|
|                                                                                   | - Trường nhìn: 5 <sup>0</sup> |           |                         |                              |                                |
| Tổng lượng điện tiêu thụ: 592.928,6 kWh<br>Tổng lượng dầu DO tiêu thụ: 98.711 lít |                               |           |                         |                              |                                |

(Ghi chú: Ô tô vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị và vận chuyển chất thải do các nhà thầu tự chuẩn bị)

#### 1.4.1.2. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu trong thi công

Để đảm bảo vật tư cung cấp kịp thời cho công trình, đáp ứng yêu cầu về chất lượng, tiến độ, dự án sẽ sử dụng vật tư, vật liệu từ các nguồn cung cấp là các Công ty liên doanh, các đại lý trên địa bàn thành phố Hà Nội và các vùng lân cận.

Dự kiến khối lượng các nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án như sau:

**Bảng 1.9. Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án**

| STT | Tên nguyên vật liệu     | Tại ô đất OCT1 (tấn) | Tại ô đất OCT3 (tấn) |
|-----|-------------------------|----------------------|----------------------|
| 1   | Bê tông các loại        | 494.991,8            | 1.161.523,45         |
| 2   | Xi măng các loại        | 18.854,4             | 44.242,81            |
| 3   | Cát các loại            | 28.741,78            | 67.444,06            |
| 4   | Đá các loại             | 16.434,51            | 38.564,41            |
| 5   | Gạch xây các loại       | 33.545,49            | 78.716,21            |
| 6   | Gạch lát tường các loại | 29,12                | 68,33                |
| 7   | Gạch lát nền các loại   | 65,58                | 153,88               |
| 8   | Dây thép                | 9,5                  | 22,3                 |
| 9   | Thép tròn < 10          | 1485,14              | 3484,95              |
| 10  | Thép tròn < 18          | 7424,87              | 17422,85             |
| 11  | Thép tròn > 18          | 20789,65             | 48783,97             |
| 12  | Xi măng các loại        | 18854,4              | 44242,81             |
| 13  | Kính các loại           | 32,6                 | 76,5                 |
| 14  | Que hàn                 | 9,61                 | 22,56                |
| 15  | Gỗ các loại             | 30,46                | 71,48                |
| 16  | Sơn các loại            | 13,71                | 32,17                |
| 17  | Dung dịch chống thấm    | 6,87                 | 16,11                |
| 18  | Đỉnh                    | 16,37                | 38,42                |
| 19  | Đỉnh đĩa                | 69,69                | 163,54               |
| 20  | Tấm thạch cao           | 230                  | 486                  |
| 21  | Bột bả                  | 3,1                  | 6,8                  |

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

| STT | Tên nguyên vật liệu                                                                                                                                               | Tại ô đất OCT1 (tấn) | Tại ô đất OCT3 (tấn) |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| 22  | Dây điện các loại                                                                                                                                                 | 2,8                  | 5,7                  |
| 23  | Ống nhựa các loại                                                                                                                                                 | 6,7                  | 14,5                 |
| 24  | Cống BTCT D300                                                                                                                                                    | 2,45                 | 0                    |
| 25  | Cống BTCT D400                                                                                                                                                    | 125,4                | 131,1                |
| 26  | Bentonite                                                                                                                                                         | 237                  | 501                  |
| 27  | Máy móc, thiết bị (máy biến áp, máy phát điện, máy bơm cấp nước, máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải, tháp xử lý mùi, ....) và các nguyên vật liệu khác | 200                  | 500                  |
|     | <b>Tổng</b>                                                                                                                                                       | <b>642.213</b>       | <b>1.506.736</b>     |

(Nguồn: Dự toán công trình)

#### 1.4.1.3. Nhu cầu sử dụng điện, nước

##### a) Nhu cầu sử dụng điện

- Nguồn cấp điện: điện được cấp từ Trạm biến áp của khu vực do Công ty Điện lực Từ Liêm - Tổng Công ty Điện lực thành phố Hà Nội quản lý.

- Nhu cầu sử dụng điện: Tại ô đất OCT1 dự kiến khoảng 200 kWh/ngày; tại ô đất OCT3 dự kiến khoảng 400 kWh/ngày.

##### b) Nhu cầu sử dụng nước

(i) Nguồn cấp nước: Giai đoạn thi công xây dựng sử dụng nước sạch của Công ty Cổ phần Viwaco

##### (ii) Nhu cầu sử dụng nước:

##### \* Nhu cầu sử dụng nước tại ô OCT1

- Nước cấp sinh hoạt:

Nhà thầu thi công không tổ chức ăn uống cho công nhân tại công trường thi công, do vậy tại dự án chỉ sử dụng nước cho hoạt động vệ sinh, rửa tay chân của cán bộ quản lý, giám sát và công nhân thi công làm việc trên công trường. Với tổng số người tập trung cao nhất trên công trường khoảng 70 người làm việc theo ca (8 h/ca), lưu lượng nước cấp cho hoạt động sinh hoạt được tính theo TCVN 13606:2023 là 45 lít/người/ngày. Vậy tổng lưu lượng nước cấp lớn nhất là:

$$70 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người/ngày} = 3.150 \text{ lít/ngày đêm} = 3,15 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

- Nước sử dụng cho thi công xây dựng: Theo nghiên cứu quá trình thi công các dự án tương tự, nhu cầu sử dụng nước thi công ước tính như sau:

+ Nước phun ẩm công trường (vào những ngày thời tiết hanh khô, nắng nóng, có gió lớn): 5 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

+ Nước rửa đường: khoảng 3 m<sup>3</sup>/ngày đêm

+ Nước sử dụng cho trộn vữa (chỉ sử dụng khi cần sử dụng vữa): 5 m<sup>3</sup>/ngày đêm

+ Nước bảo dưỡng bê tông (chỉ sử dụng sau khi đổ bê tông): 5 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

+ Nước cấp rửa xe: Trong giai đoạn thi công xây dựng, vào thời điểm cao điểm số lượng xe tải cần phun rửa khoảng 63 chuyến xe/ngày đêm (*từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, chi tiết được tính toán tại chương 4 của báo cáo*). Dự án chỉ tiến hành phun rửa bánh xe và gầm xe do vậy lượng nước rửa cho mỗi xe khoảng 100 lít/xe → Lượng nước rửa xe ước tính đạt khoảng 6,3 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

+ Nước cấp rửa dụng cụ thi công: khoảng 2 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

\* Nhu cầu sử dụng nước tại ô OCT3:

- Nước cấp sinh hoạt:

Với tổng số người tập trung cao nhất trên công trường tại ô đất OCT3 khoảng 150 người làm việc theo ca (8 h/ca), lưu lượng nước cấp cho hoạt động sinh hoạt được tính theo TCVN 13606:2023 là 45 lít/người/ngày. Vậy tổng lưu lượng nước cấp lớn nhất là:

$$150 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người/ngày} = 6.750 \text{ lít/ngày đêm} = 6,75 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

- Nước sử dụng cho thi công xây dựng: Theo nghiên cứu quá trình thi công các dự án tương tự, nhu cầu sử dụng nước thi công ước tính như sau:

+ Nước phun ẩm công trường (vào những ngày thời tiết hanh khô, nắng nóng, có gió lớn): 10 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

+ Nước rửa đường: khoảng 4 m<sup>3</sup>/ngày đêm

+ Nước sử dụng cho trộn vữa (chỉ sử dụng khi cần sử dụng vữa): 10 m<sup>3</sup>/ngày đêm

+ Nước bảo dưỡng bê tông (chỉ sử dụng sau khi đổ bê tông): 10 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

+ Nước cấp rửa xe: Trong giai đoạn thi công xây dựng, vào thời điểm cao điểm số lượng xe tải cần phun rửa khoảng 148 chuyến xe/ngày đêm (*từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, chi tiết được tính toán tại chương 4 của báo cáo*). Dự án chỉ tiến hành phun rửa bánh xe và gầm xe do vậy lượng nước rửa cho mỗi xe khoảng 100 lít/xe → Lượng nước rửa xe ước tính đạt khoảng 14,8 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

+ Nước cấp rửa dụng cụ thi công: khoảng 5 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

#### **1.4.2. Giai đoạn vận hành**

##### **1.4.2.1. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị**

Trong giai đoạn vận hành tại dự án sẽ lắp đặt một số máy móc, thiết bị phục vụ chung cho mỗi tòa nhà. Toàn bộ máy móc, thiết bị được lắp mới 100%, cụ thể như sau:

**Bảng 1.10. Danh mục máy móc, thiết bị chung phục vụ giai đoạn vận hành**

| TT | Tên thiết bị                                                                                                                                         | Đơn vị   | Tại ô đất OCT1 | Tại ô đất OCT3 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|----------------|
| 1  | Hệ thống cấp nước (đường ống cấp nước, bể chứa nước, bơm cấp nước, bơm tăng áp, van giảm áp,...)                                                     | Hệ thống | 01             | 01             |
| 2  | Hệ thống cấp điện (dây điện, tủ điện, bộ chuyển đổi nguồn,...)                                                                                       | Hệ thống | 01             | 01             |
| 3  | Máy biến áp công suất 1.000 KVA                                                                                                                      | Bộ       | 02             | -              |
| 4  | Máy biến áp công suất 1.600 KVA                                                                                                                      | Bộ       | -              | 03             |
| 5  | Máy phát điện công suất 750 KVA                                                                                                                      | Bộ       | 01             | -              |
| 6  | Máy phát điện công suất 800 KVA                                                                                                                      | Bộ       | -              | 02             |
| 7  | Hệ thống chiếu sáng                                                                                                                                  | Hệ thống | 01             | 01             |
| 8  | Hệ thống chống sét                                                                                                                                   | Hệ thống | 01             | 01             |
| 9  | Hệ thống nối đất                                                                                                                                     | Hệ thống | 01             | 01             |
| 10 | Hệ thống điều hòa - thông gió                                                                                                                        | Hệ thống | 01             | 01             |
| 11 | Hệ thống phát thanh công cộng                                                                                                                        | Hệ thống | 01             | 01             |
| 12 | Hệ thống camera giám sát                                                                                                                             | Hệ thống | 01             | 01             |
| 13 | Hệ thống viễn thông (truyền hình - điện thoại - Internet)                                                                                            | Hệ thống | 01             | 01             |
| 14 | Hệ thống chuông hình video - door phone kết hợp access control và quản lý xe vào/ra                                                                  | Hệ thống | 01             | 01             |
| 15 | Hệ thống PCCC                                                                                                                                        | Hệ thống | 01             | 01             |
| 16 | Hệ thống thu gom và thoát nước mưa (đường ống thu gom và thoát nước mưa, tuyến cống rãnh thoát nước, hố ga, hố bơm, bơm thoát nước mưa tầng hầm,...) | Hệ thống | 01             | 01             |
| 17 | Hệ thống thu gom và thoát nước thải (đường ống thu gom và thoát nước thải, nước xả kiệt bể bơi; hố ga thu nước thải ngoài nhà,...)                   | Hệ thống | 01             | 01             |
| 18 | Hệ thống xử lý nước thải tập trung tại ô đất OCT1 công suất 180m <sup>3</sup> /ngày đêm (chi tiết được thống kê tại chương 4)                        | Hệ thống | 01             | -              |
| 19 | Hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 480m <sup>3</sup> /ngày đêm (chi tiết được thống kê tại chương 4)                                       | Hệ thống | -              | 01             |

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

| TT | Tên thiết bị                                                                                                            | Đơn vị   | Tại ô đất OCT1 | Tại ô đất OCT3 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|----------------|
| 20 | Hệ thống xử lý mùi từ HTXLNT công suất 2.000 m <sup>3</sup> /h (chi tiết được thống kê tại chương 4)                    | Hệ thống | 01             | -              |
| 21 | Hệ thống xử lý mùi từ HTXLNT công suất 4.000 m <sup>3</sup> /h (chi tiết được thống kê tại chương 4)                    | Hệ thống | -              | 01             |
| 22 | Hệ thống thùng rác, xe rác để thu gom chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại (chi tiết được thống kê tại chương 4) | Hệ thống | 01             | 01             |

(Nguồn: dự kiến theo quy mô dự án)

#### 1.4.2.2. Nhu cầu sử dụng nước

Chi tiết nhu cầu sử dụng nước đã được thống kê tại Bảng 1.3.

#### 1.4.2.3. Nhu cầu sử dụng điện

Nhu cầu sử dụng điện tại dự án đã được thống kê chi tiết tại Bảng 1.4; Bảng 1.5.

#### 1.4.2.4. Nhu cầu sử dụng hóa chất vận hành các công trình xử lý chất thải

Dự kiến nhu cầu sử dụng hóa chất để vận hành các công trình xử lý chất thải tại dự án như sau:

**Bảng 1.11. Nhu cầu sử dụng hóa chất vận hành các công trình xử lý chất thải**

| STT | Hóa chất       | Đơn vị         | Khối lượng | Vị trí bổ sung                                                       | Tần suất bổ sung |
|-----|----------------|----------------|------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1   | Javen          | Lít/ng.đ       | 9          | Bể khử trùng của HTXLNT tập trung công suất 180m <sup>3</sup> /ngđ   | Hàng ngày        |
| 2   | Javen          | Lít/ng.đ       | 24         | Bể khử trùng của HTXLNT tập trung công suất 480m <sup>3</sup> /ngđ   | Hàng ngày        |
| 3   | Than hoạt tính | Kg/lần bổ sung | 10         | Tháp xử lý mùi của HTXLNT tập trung công suất 180m <sup>3</sup> /ngđ | 6 tháng/lần      |
| 4   | Than hoạt tính | Kg/lần bổ sung | 18,75      | Tháp xử lý mùi của HTXLNT tập trung công suất 480m <sup>3</sup> /ngđ | 6 tháng/lần      |

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

#### 1.5.1. Tiến độ thực hiện dự án

Tiến độ thực hiện dự án dự kiến như sau:

- Tháng 06/2025 - tháng 09/2025: Hoàn thiện các thủ tục pháp lý của dự án; Lập hồ sơ đề xuất cấp giấy phép môi trường; xin cấp phép xây dựng.

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

---

- Tháng 10/2025 - tháng 10/2028: Thi công xây dựng.
- Tháng 11/2028: Nghiệm thu bàn giao công trình đưa dự án vào vận hành thử nghiệm.

#### **1.5.2. Vốn đầu tư**

- Tổng vốn đầu tư: Theo Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư số 2954/QĐ-UBND điều chỉnh lần thứ 1 ngày 14/6/2025 của UBND thành phố Hà Nội dự án có tổng vốn đầu tư dự kiến là 1.402,9 tỷ đồng.

- Nguồn vốn: Vốn chủ sở hữu của nhà đầu tư khoảng 281,981 tỷ đồng; còn lại sử dụng vốn vay và vốn huy động hợp pháp khác khoảng 1.120,911 tỷ đồng.



## **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**

##### **2.1.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia**

Dự án phù hợp với Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050, cụ thể: Hầu hết các nguồn phát thải gồm chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại, bùn thải phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án đều được thu gom chuyển giao cho đơn vị có chức năng; nước thải được xử lý đạt quy chuẩn cho phép trước khi xả thải ra môi trường đảm bảo đúng quy định nhằm giảm thiểu phát thải, chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường, phù hợp với mục tiêu tổng quát của Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia đã được phê duyệt.

##### **2.1.2. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch chung của địa phương**

- Dự án phù hợp với 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 dự án hoạt động nằm trong khu vực phát triển đô thị, 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, hoạt động của dự án hoàn toàn phù hợp với quy hoạch chung xây dựng thủ đô Hà Nội.

- Dự án cơ bản phù hợp với Quyết định số 324/QĐ-UBND ngày 20/01/2011 của UBND thành phố Hà Nội về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết Khu chức năng đô thị tại xã Xuân Phương, huyện Từ Liêm, Hà Nội.

- Dự án cơ bản phù hợp với Quyết định số 4874/QĐ-UBND ngày 15/8/2013 của UBND thành phố Hà Nội về việc phê duyệt quy hoạch phân khu đô thị S3, tỷ lệ 1/5.000 địa điểm: xã Tây Mỗ, Đại Mỗ, Xuân Phương - huyện Từ Liêm; An Khánh, An Thượng, Vân Canh, Đông La, La Phù, Lại Yên, Song Phương - huyện Hoài Đức và phường Dương Nội - quận Hà Đông - thành phố Hà Nội.

- Dự án phù hợp với Quyết định số 3627/QĐ-UBND ngày 03/10/2022 của UBND thành phố Hà Nội về phê duyệt Chương trình phát triển nhà ở thành phố Hà Nội giai đoạn 2021-2030.

- Dự án phù hợp với Quyết định số 2211/QĐ-UBND ngày 25/4/2025 của UBND thành phố Hà Nội về việc cập nhật danh mục các dự án đầu tư xây dựng nhà ở, khu đô thị trong các Kế hoạch phát triển nhà ở của thành phố Hà Nội giai đoạn 2021-2025 (đợt 5)

### **2.1.3. Sự phù hợp về phân vùng môi trường**

Dự án khi đi vào hoạt động phát sinh chất thải rắn sinh hoạt được thu gom bởi đơn vị thu gom chất thải rắn sinh hoạt của khu vực. Chất thải rắn thông thường, CTNH được ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý. Bùn thải được thuê đơn vị có chức năng hút vận chuyển đi xử lý. Toàn bộ nước thải sinh hoạt, nước rửa vật liệu lọc của bình lọc nước bề bơi, nước vệ sinh phòng rác, xe rác, thùng rác được xử lý tại 02 hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt Quy chuẩn cho phép (đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt - QCVN 14:2025/BTNMT, Bảng 2, cột B và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp - QCVN 40:2025/BTNMT, cột B); nước xả kiệt bề bơi được xử lý đạt Quy chuẩn cho phép (đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp - QCVN 40:2025/BTNMT, cột B) sau đó xả vào hệ thống thoát nước của thành phố. Dự án không thuộc vùng bảo vệ nghiêm ngặt, vùng hạn chế phát thải theo quy định về phân vùng môi trường của Luật Bảo vệ môi trường.

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

### **2.2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường không khí**

Môi trường không khí khu vực chỉ bị tác động bởi khí thải từ các phương tiện giao thông và máy phát điện; mùi hôi từ khu vực tập kết chất thải rắn, hệ thống thu gom, thoát nước và xử lý nước thải; mùi từ hoạt động nấu ăn; tiếng ồn từ máy phát điện, máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải. Tuy nhiên, lượng khí thải phát sinh từ các hoạt động này không nhiều, dễ khuếch tán vào không khí, mặt khác sân đường giao thông tại dự án được bê tông hóa, tầng hầm để xe được bố trí hệ thống thông gió, máy phát điện chỉ hoạt động khi có sự cố mất điện hoặc cháy nổ và có bộ lọc khí đồng bộ đi kèm, chất thải rắn sinh hoạt được lưu giữ tại các thùng rác có nắp đậy kín và thu gom hàng ngày, CTNH được lưu giữ tại các thùng nhựa kín, bùn thải được thu gom định kỳ, mùi từ HTXLNT tập trung được xử lý tại tháp xử lý mùi; mùi từ hoạt động nấu ăn được dẫn qua các thiết bị xử lý mùi nên khả năng tác động đến môi trường không khí khu vực dự án và không khí xung quanh không lớn vì vậy môi trường không khí tại khu vực đảm bảo khả năng tiếp nhận, khuếch tán các chất ô nhiễm phát sinh từ dự án.

Kết quả quan trắc môi trường nền mẫu không khí xung quanh tại khu vực dự án đều nằm trong quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT vì vậy chất lượng môi trường không khí tại khu vực thực hiện dự án tương đối tốt, đảm bảo khả năng tiếp nhận, khuếch tán các chất ô nhiễm phát sinh từ dự án.

### **2.2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận nước thải**

Theo Văn bản số 997/TTHT-CNHT ngày 20/08/2025 của Trung tâm quản lý hạ tầng kỹ thuật thành phố Hà Nội về việc Thỏa thuận đấu nối thoát nước Dự án, nước thải từ dự án sau xử lý sẽ đấu nối vào hệ thống thoát nước của thành phố Hà Nội qua 02 điểm xả nước thải.

**2.2.2.1. Đánh giá về sự phù hợp về lưu lượng và chất lượng nước thải từ ô đất OCT1 đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận nước thải**

**a) Đánh giá sự phù hợp về lưu lượng:**

Tại ô đất OCT1 sẽ phát sinh nước thải sinh hoạt và nước vệ sinh phòng rác, xe rác, thùng rác. Nước thải được thu gom về xử lý tại HTXLNT tập trung công suất 180m<sup>3</sup>/ng.đ đạt quy chuẩn cho phép sau đó được bơm có công suất 26,4 m<sup>3</sup>/h bơm ra hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường giao thông giữa ô đất OCT1 và OCT3 do vậy ước tính lưu lượng xả nước thải của dự án tại ô đất OCT1 lớn nhất khoảng 26,4 m<sup>3</sup>/h.

Hệ thống thoát nước chung của thành phố đoạn tiếp nhận nước thải từ ô đất OCT1 là tuyến cống tròn bằng BTCT D600mm. Để tính toán thủy lực của cống tròn bằng BTCT D300mm sử dụng công thức:

$$Q = V \times A$$

Trong đó:

Q - Lưu lượng tính toán (m<sup>3</sup>/s);

V - Vận tốc nước đi trong cống (m/s)

A - Tiết diện cống (m<sup>2</sup>)

\* Vận tốc nước đi trong cống được tính bằng công thức:

$$V = \sqrt{(2gh)}$$

g: đại lượng đo gia tốc có giá trị bằng 9,81

h: chiều cao của cột nước = 0,6m

$$\Rightarrow V = \sqrt{(2 * 9,81 * 0,6)} = 3,43 \text{ m/s}$$

\* Tiết diện cống được tính theo công thức  $A = \pi \times R^2 = 3,14 \times 0,3^2 = 0,2826\text{m}^2$  (R là bán kính của cống)

$\Rightarrow$  Lưu lượng dòng chảy qua cống tròn D600 tối đa khoảng  $Q = 3,43 \times 0,2826 = 0,97 \text{ m}^3/\text{s}$  tương đương 3.492 m<sup>3</sup>/h.

Như vậy lưu lượng dòng chảy tối đa của hệ thống thoát nước chung của thành phố đoạn tiếp nhận nước thải từ ô đất OCT1 là 3.492 m<sup>3</sup>/h. Lưu lượng nước thải của dự án tại ô đất OCT1 tối đa là 26,4 m<sup>3</sup>/h nên lưu lượng nước thải của dự án tại ô đất OCT1 là rất nhỏ so với lưu lượng dòng chảy của nguồn tiếp nhận vì vậy phù hợp với khả năng chịu tải về lưu lượng của nguồn tiếp nhận.

**b) Đánh giá sự phù hợp về chất lượng:**

Tại ô đất OCT1 phát sinh nước thải sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt của người dân, cán bộ nhân viên quản lý vận hành tòa nhà, cán bộ nhân viên và khách hàng tại khu

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

---

thương mại dịch vụ, nước vệ sinh phòng rác, xe rác, thùng rác. Toàn bộ nước thải được thu gom về HTXLNT tập trung công suất 180m<sup>3</sup>/ngày đêm để xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 2, cột B) và QCVN 40:2025/BTNMT, cột B.

Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án tại ô đất OCT1 là hệ thống thoát nước của thành phố Hà Nội trên đường giao thông giữa ô đất OCT1 và OCT3. Tuyến cống chỉ sử dụng để thoát nước mưa, nước thải, không sử dụng cho cấp nước sinh hoạt do vậy với việc nước thải của dự án được xử lý đạt các quy chuẩn cho phép kể trên thì hệ thống thoát nước trên đường giao thông giữa ô đất OCT1 và OCT3 đảm bảo đáp ứng khả năng tiếp nhận nước thải của dự án tại ô đất OCT1 (về chất lượng). Nước thải của dự án không có khả năng gây tắc nghẽn dòng chảy cũng như không gây ảnh hưởng đến chế độ thủy văn dòng chảy của hệ thống thoát nước thành phố.

#### **2.2.2.2. Đánh giá về sự phù hợp về lưu lượng và chất lượng nước thải từ ô đất OCT3 đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận nước thải**

##### **a) Đánh giá sự phù hợp về lưu lượng:**

- Tại ô đất OCT3 sẽ phát sinh nước thải sinh hoạt, nước vệ sinh các phòng rác và nước rửa lọc bể bơi. Nước thải được thu gom về xử lý tại HTXLNT tập trung công suất 480m<sup>3</sup>/ngày đêm đạt quy chuẩn cho phép sau đó được bơm có công suất 26,4 m<sup>3</sup>/h bơm ra hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường giao thông phía Bắc dự án do vậy ước tính lưu lượng xả nước thải của dự án tại ô đất OCT3 lớn nhất khoảng 26,4 m<sup>3</sup>/h.

- Lưu lượng xả nước xả kiệt bể bơi: Đối với nước xả kiệt bể bơi được dẫn tự chảy theo các đường ống PVC D250 do vậy lưu lượng nước xả kiệt bể bơi ước tính theo công thức sau:

$$Q = A \times V \text{ (m}^3\text{/s)}$$

Trong đó:

Q là lưu lượng dòng chảy

A là tiết diện mặt ngang của ống nước. Được hiểu là mặt phẳng cắt của một hình khối tròn, trụ. Đại lượng này được tính bằng công thức: A(tiết diện) = S (mặt phẳng tròn) = 3,14 x r<sup>2</sup> = 3,14 x 0,125<sup>2</sup> = 0,049 m<sup>2</sup>

V là vận tốc dòng chảy (tương đương tốc độ dòng chảy qua ống). Đối với đường ống PVC D250 vận tốc dòng chảy qua ống khoảng 1,5 m/s.

Như vậy lưu lượng xả nước xả kiệt bể bơi tại dự án khoảng 0,0735 m<sup>3</sup>/s tức khoảng 264,6 m<sup>3</sup>/h.

⇒ Lưu lượng xả nước thải của dự án tại ô đất OCT3 lớn nhất khoảng:

$$26,4 + 264,6 = 291 \text{ m}^3\text{/h}$$

- Hệ thống thoát nước chung của thành phố đoạn tiếp nhận nước thải từ ô đất OCT3 là tuyến cống tròn bằng BTCT D1000mm. Tính toán tương tự có lưu lượng dòng chảy qua cống tròn D1000 tối đa khoảng 3,48 m<sup>3</sup>/s tương đương 12.528 m<sup>3</sup>/h.

Như vậy lưu lượng dòng chảy tối đa của hệ thống thoát nước chung của thành phố đoạn tiếp nhận nước thải từ ô đất OCT3 là 12.528 m<sup>3</sup>/h. Lưu lượng nước thải của dự án tại ô đất OCT3 tối đa là 291 m<sup>3</sup>/h nên lưu lượng nước thải của dự án tại ô đất OCT3 là rất nhỏ so với lưu lượng dòng chảy của nguồn tiếp nhận vì vậy phù hợp với khả năng chịu tải về lưu lượng của nguồn tiếp nhận. Mặt khác bể bơi chỉ tiến hành xả kiệt 01 năm/lần do vậy tần suất xả thải không thường xuyên, trong quá trình xả thải sẽ cử cán bộ kỹ thuật theo dõi tình trạng thoát nước để điều chỉnh hoạt động xả kiệt bể bơi.

#### ***b) Đánh giá sự phù hợp về chất lượng:***

Tại ô đất OCT3 phát sinh nước thải sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt của người dân, cán bộ nhân viên quản lý vận hành tòa nhà, cán bộ nhân viên và khách hàng tại khu thương mại dịch vụ, cán bộ giáo viên và học sinh tại các khối nhà trẻ, nước vệ sinh các phòng rác, nước rửa lọc bể bơi và nước xả kiệt bể bơi.

- Đối với nước thải sinh hoạt, nước vệ sinh các phòng rác và nước rửa lọc bể bơi: Toàn bộ nước thải được thu gom về HTXLNT tập trung công suất 480m<sup>3</sup>/ngày đêm để xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 2, cột B) và QCVN 40:2025/BTNMT, cột B.

- Đối với nước xả kiệt bể bơi: Nước xả kiệt bể bơi trước khi xả thải ra ngoài môi trường đã được lọc qua hệ thống lọc nước bể bơi do vậy đảm bảo đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột B.

Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án tại ô đất OCT3 là hệ thống thoát nước của thành phố Hà Nội trên đường giao thông phía Bắc dự án. Tuyến cống chỉ sử dụng để thoát nước mưa, nước thải, không sử dụng cho cấp nước sinh hoạt do vậy với việc nước thải của dự án được xử lý đạt các quy chuẩn cho phép kể trên thì hệ thống thoát nước trên đường giao thông phía Bắc dự án đảm bảo đáp ứng khả năng tiếp nhận nước thải của dự án tại ô đất OCT3 (về chất lượng). Nước thải của dự án không có khả năng gây tắc nghẽn dòng chảy cũng như không gây ảnh hưởng đến chế độ thủy văn dòng chảy của hệ thống thoát nước thành phố.

#### **2.2.3. Sự phù hợp của dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải thông thường, chất thải nguy hại**

Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại, bùn thải phát sinh tại dự án sẽ được thu gom và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo đúng quy định tại Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08:2022/NĐ-CP và Nghị định số 05:2025/NĐ-CP của Chính phủ; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường do vậy tại dự án không phát thải ra ngoài môi trường nên khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại của dự án hoàn toàn có thể đáp ứng được.

### 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

#### 3.1.1. Thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án

**Bảng 3.1. Các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án**

| Giai đoạn         | Hoạt động                                                                                                                                  | Thành phần môi trường chịu tác động            | Tác động chính                                                                                                                  |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Thi công xây dựng | Phát quang cây xanh, cây bụi, thảm cỏ                                                                                                      | Môi trường không khí, đất, nước mặt, nước ngầm | - Ô nhiễm không khí từ bụi, khí thải                                                                                            |
|                   | Xây dựng công trình                                                                                                                        |                                                | - Nước thải gây ô nhiễm đất, nước mặt, nước ngầm nếu không được thu gom, xử lý                                                  |
|                   | Vận chuyển và tập kết nguyên vật liệu xây dựng                                                                                             |                                                | - Phát sinh chất thải rắn, CTNH gây ô nhiễm đất, gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước của khu vực nếu không được thu gom, xử lý    |
|                   | Hoạt động của máy móc, phương tiện thi công                                                                                                |                                                |                                                                                                                                 |
| Vận hành          | Hoạt động giao thông trong phạm vi dự án                                                                                                   | Môi trường không khí                           | Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông sẽ gây ô nhiễm không khí                                                            |
|                   | Hoạt động của máy phát điện                                                                                                                | Môi trường không khí                           | Bụi, khí thải từ máy phát điện nếu không xử lý sẽ gây ô nhiễm không khí                                                         |
|                   | Hoạt động của hệ thống xử lý nước thải tập trung                                                                                           | Môi trường không khí                           | Mùi từ HTXLNT nếu không xử lý sẽ gây ô nhiễm không khí                                                                          |
|                   | Nước thải từ hoạt động sinh hoạt; vệ sinh phòng rác, xe rác, thùng rác; vệ sinh vật liệu lọc của bình lọc nước bể bơi; nước xả kiệt bể bơi | Môi trường nước                                | Nước thải phát sinh sẽ được xả ra hệ thống thoát nước chung của khu vực nếu không được xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường nước mặt |
|                   | Chất thải rắn, CTNH từ hoạt động sinh hoạt và các khu vực thương mại dịch vụ                                                               | Môi trường đất, nước, không khí                | Ô nhiễm môi trường nếu thu gom, xử lý không hiệu quả                                                                            |

### **3.1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường có thể bị tác động của dự án**

Theo quy định tại khoản 4 Điều 25 Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ, khu vực dự án và xung quanh dự án không có đối tượng nhạy cảm về môi trường, cụ thể:

- Không có rừng tự nhiên, rừng phòng hộ, khu bảo tồn, khu di tích lịch sử - văn hóa,...
- Không có đất trồng lúa 2 vụ.
- Không xả nước thải ra nguồn nước mặt được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

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

#### **3.2.1. Mô tả đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải**

Nguồn tiếp nhận trực tiếp nước thải của dự án là hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường giao thông giữa ô đất OCT1 và OCT3 (đối với nước thải từ ô đất OCT1) và hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường giao thông phía Bắc dự án (đối với nước thải từ ô đất OCT3) sau đó dẫn chảy ra hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường 70 dẫn về trạm bơm tiêu Cầu Giáp để bơm ra sông Nhuệ.

Hệ thống công trình thủy lợi sông Nhuệ - sông Đáy là hệ thống liên tỉnh: Hà Nội, Hà Nam (nay là tỉnh Ninh Bình), diện tích toàn lưu vực là 107.530 ha (Hà Nội 86.390 ha, Hà Nam (nay là tỉnh Ninh Bình) 21.140ha). Hệ thống thủy lợi Sông Nhuệ được giới hạn bởi sông Hồng, sông Đáy và sông Châu: phía Đông và Bắc giáp sông Hồng, phía Tây giáp sông Đáy, phía Nam giáp sông Châu. Trục chính sông Nhuệ dài 71km từ Cổng Liên Mạc đến thành phố Phủ Lý.

Hệ thống được quản lý chính bởi Công ty TNHH Một thành viên đầu tư phát triển thủy lợi sông Nhuệ phục vụ tưới cho khoảng 67.000 ha, tiêu cho khoảng 7.530 ha. Hiện tại lưu lượng dòng chảy của sông Nhuệ vào khoảng 286 m<sup>3</sup>/s.

#### **3.2.2. Mô tả chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải**

Theo Báo cáo chất lượng môi trường không khí và nước khu vực miền Bắc đợt 6 năm 2024 (lấy mẫu tháng 08/2024) của Cục Môi trường/Bộ Nông nghiệp và Môi trường cho thấy kết quả quan trắc nước tại lưu vực sông Nhuệ - Đáy với nhiều thông số có giá trị ở mức rất xấu (mức D). Trong đó, thông số pH và TSS tại hầu hết các vị trí quan trắc đều có chất lượng ở mức trung bình đến tốt (mức A, B) theo phân loại chất lượng nước tại QCVN 08:2023/BTNMT, các thông số quan trắc còn lại DO, COD, BOD<sub>5</sub>, Tổng N và Tổng P có đến trên 40% giá trị thông số ở mức xấu đến rất xấu (mức C, D) theo phân loại chất lượng nước tại QCVN 08:2023/BTNMT.

Chất lượng nước trên lưu vực sông Nhuệ, Đáy cũng có sự phân hóa theo dòng chảy và có sự chênh lệch lớn về mức độ ô nhiễm giữa các đoạn sông chảy qua khu vực đô thị và làng nghề với các đoạn sông khác, cụ thể: Trên dòng chính sông Nhuệ, thông số tổng

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

N, tổng P, DO của 2 đợt quan trắc tháng 7, 8 năm 2024 cho kết quả phân tích trên 80% các giá trị ở mức xấu đến rất xấu (mức C, D) theo phân loại chất lượng nước tại QCVN 08:2023/BTNMT. Thông số COD tháng 08/2024 cho kết quả 60% tương tự như tháng 07/2024 ở rất mức xấu và rất xấu (mức C, D), BOD<sub>5</sub> tháng 8/2024 cho kết quả 70% tăng 10% so với tháng 07/2024 các giá trị ở rất mức xấu và rất xấu (mức C, D) theo phân loại chất lượng nước tại QCVN 08:2023/BTNMT. Nhìn chung, môi trường nước trên sông Nhuệ vẫn tiếp tục bị ô nhiễm nặng bởi hợp chất hữu cơ, hợp chất dinh dưỡng.

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

Hiện trạng môi trường nền đóng vai trò rất quan trọng khi triển khai một dự án nhằm đánh giá mức độ ảnh hưởng sau khi dự án được triển khai. Để có số liệu đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường khu vực thực hiện dự án, trong quá trình thực hiện lập hồ sơ đề xuất cấp giấy phép môi trường, chủ dự án phối hợp với đơn vị quan trắc tiến hành lấy mẫu, phân tích chất lượng không khí xung quanh, đất khu vực dự án tại 03 thời điểm quan trắc. Việc đo đạc, lấy mẫu, phân tích mẫu tuân thủ quy trình kỹ thuật về quan trắc môi trường.

**3.3.1. Thời gian và điều kiện thời tiết tại thời điểm lấy mẫu**

- *Thời gian lấy mẫu:* Để đánh giá hiện trạng môi trường nền tại dự án tiến hành lấy mẫu vào 03 đợt, cụ thể:

**Bảng 3.2. Thời gian lấy mẫu và phân tích môi trường khu vực thực hiện dự án**

| <b>Đợt khảo sát</b>    | <b>Ngày lấy mẫu</b> | <b>Ngày trả kết quả</b> |
|------------------------|---------------------|-------------------------|
| Khảo sát lấy mẫu đợt 1 | 07/07/2025          | 19/07/2025              |
| Khảo sát lấy mẫu đợt 2 | 09/07/2025          | 19/07/2025              |
| Khảo sát lấy mẫu đợt 3 | 11/07/2025          | 19/07/2025              |

- *Điều kiện thời tiết khi lấy mẫu:* trời không mưa, gió nhẹ.



### 3.3.2. Hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường

#### 3.3.2.1. Hiện trạng môi trường không khí xung quanh

Chất lượng không khí xung quanh khu vực thực hiện dự án được đánh giá thông qua quan trắc tại 02 ô đất dự án vào 03 đợt quan trắc. Kết quả phân tích được đưa ra trong bảng sau:

**Bảng 3.3. Kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh**

| Ngày lấy mẫu              | Vị trí | Nhiệt độ (°C) | Độ ẩm (%)    | Tiếng ồn (dBA) | TSP ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) | CO ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) | SO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) | NO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ) |
|---------------------------|--------|---------------|--------------|----------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Ngày 07/07/2025           | KX1    | 30,4          | 76,8         | 61,6           | 149                               | KPH (MDL=6.000)                  | KPH (MDL=90)                                  | 44                                            |
|                           | KX2    | 30,2          | 75,2         | 54,2           | 134                               | KPH (MDL=6.000)                  | KPH (MDL=90)                                  | 43                                            |
| Ngày 09/07/2025           | KX1    | 30,6          | 77,7         | 52,4           | 139                               | KPH (MDL=6.000)                  | KPH (MDL=90)                                  | 43                                            |
|                           | KX2    | 31,2          | 74,2         | 52,3           | 131                               | KPH (MDL=6.000)                  | KPH (MDL=90)                                  | 48                                            |
| Ngày 11/07/2025           | KX1    | 30,7          | 75,9         | 53,1           | 145                               | KPH (MDL=6.000)                  | KPH (MDL=90)                                  | 38                                            |
|                           | KX2    | 32,2          | 71,7         | 50,8           | 134                               | KPH (MDL=6.000)                  | KPH (MDL=90)                                  | 39                                            |
| <b>Kết quả trung bình</b> |        | <b>30,88</b>  | <b>75,25</b> | <b>54,1</b>    | <b>138,7</b>                      | <b>KPH (MDL=6.000)</b>           | <b>KPH (MDL=90)</b>                           | <b>42,5</b>                                   |
| <b>QCVN 05:2023/BTNMT</b> |        | -             | -            | -              | <b>300</b>                        | <b>30.000</b>                    | <b>350</b>                                    | <b>200</b>                                    |
| <b>QCVN 26:2010/BTNMT</b> |        | -             | -            | <b>70</b>      | -                                 | -                                | -                                             | -                                             |

(Nguồn: Công ty Cổ phần tư vấn môi trường xây dựng và thương mại Green)

**\* Ghi chú:**

- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí;
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (áp dụng với khu vực thông thường).
- (-): Không quy định.

**\* Vị trí lấy mẫu:**

- KX1: Mẫu không khí tại ô đất OCT3 (tọa độ lấy mẫu: X = 2326171, Y = 576733)
- KX2: Mẫu không khí tại ô đất OCT1 (tọa độ lấy mẫu: X = 2326151, Y = 576621)

**\* Nhận xét:**

So sánh kết quả phân tích môi trường không khí khu vực dự án với QCVN 05:2023/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT cho thấy các chỉ tiêu phân tích môi trường không khí đều nằm trong giới hạn của các quy chuẩn cho phép.

**3.3.2.2. Môi trường đất**

Chất lượng đất khu vực thực hiện dự án được đánh giá thông qua quan trắc mẫu đất tại 2 ô đất của dự án trong 3 đợt quan trắc. Kết quả phân tích được đưa ra trong bảng sau:

**Bảng 3.4. Kết quả phân tích đất tại khu vực dự án**

| TT | Thông số       | Đơn vị | Kết quả        |        |                |        |                |        | QCVN          |
|----|----------------|--------|----------------|--------|----------------|--------|----------------|--------|---------------|
|    |                |        | Ngày 07/7/2025 |        | Ngày 09/7/2025 |        | Ngày 11/7/2025 |        | 03:2023/BTNMT |
|    |                |        | Đ1             | Đ2     | Đ1             | Đ2     | Đ1             | Đ2     | (Đất loại 1)  |
| 1  | Đồng (Cu)      | mg/kg  | 21,98          | 37,82  | 25,34          | 36,36  | 21,59          | 38,17  | 150           |
| 2  | Chì (Pb)       |        | 28,26          | 39,12  | 25,07          | 36,68  | 25,46          | 37,08  | 200           |
| 3  | Kẽm (Zn)       |        | 96,33          | 180,15 | 90,01          | 207,56 | 110,46         | 199,60 | 300           |
| 4  | Cadimi (Cd)    |        | 0,104          | 0,187  | 0,095          | 0,179  | 0,102          | 0,197  | 4             |
| 5  | Asen (As)      |        | 1,09           | 2,01   | 1,03           | 2,36   | 1,11           | 1,83   | 25            |
| 6  | Tổng Crom (Cr) |        | 20,11          | 32,36  | 21,93          | 37,62  | 27,76          | 41,74  | 150           |

(Nguồn: Công ty Cổ phần tư vấn môi trường xây dựng và thương mại Green)

**\* Ghi chú:** QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất (áp dụng đối với đất loại 1).

**\* Vị trí lấy mẫu:**

- Đ1: Mẫu đất tại ô OCT3 (tọa độ lấy mẫu: X = 2326206, Y= 576738)
- Đ2: Mẫu đất tại ô OCT1 (tọa độ lấy mẫu: X = 2326161, Y= 576610)

**\* Nhận xét:** Từ kết quả phân tích trên cho thấy môi trường đất khu vực dự án có các chỉ tiêu phân tích đánh giá chất lượng đất đều nằm trong giới hạn QCVN 03:2023/BTNMT và chưa có dấu hiệu ô nhiễm.



Hình 3.1. Sơ đồ vị trí lấy mẫu môi trường nền

## CHƯƠNG IV

### ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

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

##### 4.1.1. Về nước thải

##### 4.1.1.1. Đối với nước thải sinh hoạt

##### a) Đánh giá tác động từ nước thải sinh hoạt

Trong giai đoạn thi công xây dựng tại dự án phát sinh nước thải sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ tham gia quản lý, giám sát trực tiếp trên công trường và công nhân thi công. Nước thải sinh hoạt chủ yếu phát sinh từ hoạt động vệ sinh, rửa tay chân.

Như đã tính toán tại chương 1 trong giai đoạn thi công xây dựng nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt tại dự án khoảng  $9,9 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$  (tại ô đất OCT1 khoảng  $3,15 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$ ; tại ô đất OCT3 khoảng  $6,75 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$ ). Căn cứ theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải, lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh bằng 100% lượng nước cấp do vậy nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án khoảng  $9,9 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$  (tại ô đất OCT1 khoảng  $3,15 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$ ; tại ô đất OCT3 khoảng  $6,75 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$ ).

Nước thải sinh hoạt chứa thành phần chủ yếu gồm các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật gây bệnh như: Coliform,... Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt tại khu vực dự án được tính dựa theo định mức phát sinh chất ô nhiễm, số lượng cán bộ công nhân, lưu lượng nước thải, kết quả được trình bày trong bảng sau đây:

**Bảng 4.1. Định mức phát thải chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt**

| TT | Chất ô nhiễm                         | Đơn vị       | Định mức phát thải |
|----|--------------------------------------|--------------|--------------------|
| 1  | BOD <sub>5</sub> <sup>(a)</sup>      | g/người/ngày | 55 - 60            |
| 2  | COD <sup>(c)</sup>                   |              | 72 - 102           |
| 3  | Chất rắn lơ lửng <sup>(a)</sup>      |              | 60 - 65            |
| 4  | Amoni <sup>(a)</sup>                 |              | 10,5               |
| 5  | Tổng Nito <sup>(a)</sup>             |              | 13                 |
| 6  | Tổng Photpho <sup>(a)</sup>          |              | 2,5                |
| 7  | Nitrat <sup>(c)</sup>                |              | 0 - 0,6            |
| 8  | Phosphat <sup>(b)</sup>              |              | 3,3                |
| 9  | Dầu mỡ <sup>(c)</sup>                |              | 10 - 30            |
| 10 | Chất hoạt động bề mặt <sup>(b)</sup> |              | 2 - 2,5            |
| 11 | Tổng Coliform <sup>(c)</sup>         | MPN/100 ml   | $10^6 - 10^9$      |

(Nguồn: (a): TCVN 7957:2023; (b): TCVN 7958:2008; (c): Nguyễn Xuân Nguyên. Nước thải và công nghệ xử lý nước thải, NXB KH & KT, 2003)

Căn cứ định mức phát sinh các chất ô nhiễm có thể ước tính tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng như sau:

**Bảng 4.2. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công xây dựng**

| TT | Chất ô nhiễm          | Ô đất OCT1                        |                                            | Ô đất OCT3                        |                                            | QCVN 14:2025/ BTNMT (Bảng 2, Cột B) |
|----|-----------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|
|    |                       | Tải lượng <sup>(1)</sup> (g/ngày) | Nồng độ <sup>(2)</sup> (mg/l)              | Tải lượng <sup>(3)</sup> (g/ngày) | Nồng độ <sup>(4)</sup> (mg/l)              |                                     |
| 1  | BOD <sub>5</sub>      | 3.850-4.200                       | 1.222-1.333                                | 8.250-9.000                       | 1.222-1.333                                | ≤ 35                                |
| 2  | COD                   | 5.040-7.140                       | 1.600-2.267                                | 10.800-15.300                     | 1.600-2.267                                | ≤ 90                                |
| 3  | TSS                   | 4.200-4.550                       | 1.333-1.444                                | 9.000-9.750                       | 1.333-1.444                                | ≤ 60                                |
| 4  | Amoni                 | 735                               | 233,3                                      | 1.575                             | 233,3                                      | ≤ 8,0                               |
| 5  | Tổng Nito             | 910                               | 289                                        | 1.950                             | 289                                        | ≤ 30                                |
| 6  | Tổng Photpho          | 175                               | 55,6                                       | 375                               | 55,6                                       | ≤ 6                                 |
| 7  | Nitrat                | 0-42                              | 0-13,3                                     | 0-90                              | 0-13,3                                     | -                                   |
| 8  | Phosphat              | 231                               | 73,3                                       | 495                               | 73,3                                       | -                                   |
| 9  | Dầu mỡ                | 700-2.100                         | 222,2-666,7                                | 1.500-4.500                       | 222,2-666,7                                | ≤ 15                                |
| 10 | Chất hoạt động bề mặt | 140-175                           | 44,4-55,6                                  | 300-375                           | 44,4-55,6                                  | ≤ 5,0                               |
| 11 | Tổng Coliform         | -                                 | 10 <sup>6</sup> -10 <sup>9</sup> MPN/100ml | -                                 | 10 <sup>6</sup> -10 <sup>9</sup> MPN/100ml | ≤ 5.000                             |

**Nhận xét:** Kết quả dự báo cho thấy các chỉ tiêu trong nước thải sinh hoạt tại dự án trong giai đoạn thi công xây dựng nếu không được xử lý đều vượt QCVN 14:2025/BTNMT (bảng 2, cột B) khi thải vào nguồn tiếp nhận làm gia tăng hàm lượng chất rắn lơ lửng, độ đục, hàm lượng chất hữu cơ, chất dinh dưỡng và gây ra hiện tượng phú dưỡng; phát sinh mùi hôi thối gây ô nhiễm không khí. Ngoài ra, nước thải chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh, phát sinh bọ gây, ruồi, muỗi là nguyên nhân dẫn đến bùng nổ dịch bệnh như sốt rét, sốt xuất huyết, tiêu chảy,...

<sup>1</sup> Tải lượng các chất ô nhiễm = định mức phát thải (g/người/ngày) x số cán bộ công nhân tại ô đất OCT1 (70 người)

<sup>2</sup> Nồng độ các chất ô nhiễm = tải lượng các chất ô nhiễm (g/ngày)/lưu lượng nước thải (3,15m<sup>3</sup>/ng.đ)

<sup>3</sup> Tải lượng các chất ô nhiễm = định mức phát thải (g/người/ngày) x số cán bộ công nhân tại ô đất OCT3 (150 người)

<sup>4</sup> Nồng độ các chất ô nhiễm = tải lượng các chất ô nhiễm (g/ngày)/lưu lượng nước thải (6,75m<sup>3</sup>/ng.đ)



***b) Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt***

- Khuyến khích các nhà thầu ưu tiên sử dụng công nhân tại địa phương, có điều kiện tự túc chỗ ăn ở. Tổ chức nhân lực hợp lý theo từng giai đoạn.

- Nghiêm cấm công nhân phóng uế và xả thải bừa bãi. Cử cán bộ thường xuyên kiểm tra, theo dõi.

- Tại công trường không bố trí chỗ ăn ở, toàn bộ cán bộ công nhân đều phải tự túc ăn ở, tắm giặt tại gia đình hoặc các khu nhà trọ trong khu vực vì vậy nước thải sinh hoạt chủ yếu là nước xí tiêu, rửa tay chân.

Để đảm bảo tiến độ, dự án sẽ triển khai thi công đồng loạt các công trình tại các ô OCT1, OCT3 do vậy Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công trang bị tại ô đất OCT1 2 nhà vệ sinh di động; tại ô đất OCT3 5 nhà vệ sinh di động. Vị trí đặt nhà vệ sinh tại phần đất trồng cây xanh thảm cỏ của dự án, đảm bảo cách xa nguồn nước sử dụng, không gây ảnh hưởng đến quá trình thi công xây dựng công trường. Toàn bộ cán bộ, công nhân đều vệ sinh, rửa tay chân tại các nhà vệ sinh di động; nước thải và bùn thải từ nhà vệ sinh sẽ được thuê đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định với tần suất thu gom hàng ngày hoặc theo thực tế phát sinh, đảm bảo không xả nước thải ra ngoài môi trường gây ô nhiễm.

Thông số kỹ thuật dự kiến của nhà vệ sinh di động như sau: kích thước D x R x C = 2,05 x 1,45 x 2,85m. Vật liệu: composite (FRP); dung tích bồn chứa nước sạch 500 lít; dung tích hầm tự hoại 3 ngăn cỡ lớn 1.600 lít.

***4.1.1.2. Đối với nước thải xây dựng***

***a) Đánh giá tác động từ nước thải xây dựng***

- Nước cấp cho quá trình trộn vữa được tính toán đủ cho khối lượng nguyên liệu do vậy nước được ngấm hoàn toàn vào nguyên liệu. Nước sử dụng cho bảo dưỡng bê tông được ngấm vào bê tông. Hoạt động phun ẩm công trường và đường giao thông chỉ diễn ra vào những ngày thời tiết hanh khô, nắng nóng do vậy nước được thấm và bốc hơi hoàn toàn. Do vậy tại dự án chỉ phát sinh nước thải thi công từ quá trình phun rửa xe (phun rửa bánh xe, gầm xe) và rửa dụng cụ thi công.

- Đối với nước thải rửa xe: Trước khi các xe vận chuyển ra khỏi công trường được phun nước rửa gầm xe và bánh xe tại cầu rửa xe nhằm loại bỏ đất cát bám trên gầm xe, đồng thời làm ướt và làm sạch bánh xe để hạn chế sự phát tán bụi ra môi trường. Tại dự án bố trí 02 cầu rửa xe tại 2 cổng vào 2 ô đất, bố trí phía Đông Bắc các ô đất kết nối với tuyến đường khu vực rộng 40m.

+ Đối với ô đất OCT1 số lượng xe vận chuyển cần phun rửa như sau:

- Xe vận chuyển đất đào đổ thải: Xe vận chuyển đất đào đổ thải lớn nhất trong giai đoạn đào tầng hầm. Tổng lượng đất đào tầng hầm tại ô đất OCT1 khoảng

34.830 m<sup>3</sup>, khối lượng đất đắp khoảng 955,5 m<sup>3</sup>, tận dụng đất đào để đắp còn lại khoảng 33874,5 m<sup>3</sup> tức khoảng 44.036,85 tấn được vận chuyển đi đổ thải. Tổng thời gian đào đắp khoảng 100 ngày do vậy lượng đất đào tăng hàm đồ thải tại ô đất OCT1 khoảng 440,37 tấn/ngày đêm. Sử dụng xe có trọng tải 10 tấn thì cần khoảng 45 xe/ngày đêm.

- Xe vận chuyển nguyên vật liệu: Như đã thống kê tại bảng 1.9 tổng lượng nguyên vật liệu phục vụ cho thi công xây dựng tại ô đất OCT1 khoảng 642.213 tấn. Sử dụng xe tải có trọng tải 10 tấn để vận chuyển thì số lượng xe khoảng 64.222 chuyến. Quá trình thi công xây dựng có sử dụng nguyên vật liệu khoảng 34 tháng, thời gian nhập nguyên vật liệu hàng ngày. Như vậy số lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu khoảng 63 xe/ngày đêm.

=> Như vậy tại ô đất OCT1 số lượng xe lớn nhất cần phun rửa trong ngày khoảng 63 xe/ngày (giai đoạn đào tăng hàm không vận chuyển nguyên vật liệu). Dự án chỉ tiến hành phun rửa bánh xe và gầm xe do vậy lượng nước rửa cho mỗi xe khoảng 100 lít/xe → Lượng nước rửa xe lớn nhất tại ô đất OCT1 ước tính khoảng 6,3 m<sup>3</sup>/ngày đêm. Lượng nước thải được tính bằng 100% lượng nước cấp do vậy lưu lượng nước thải rửa xe tại ô đất OCT1 lớn nhất khoảng  $Q_{RX\ OCT1} = 6,3\text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ .

+ Đối với ô đất OCT3 số lượng xe vận chuyển cần phun rửa như sau:

- Xe vận chuyển đất đào đổ thải: Xe vận chuyển đất đào đổ thải lớn nhất trong giai đoạn đào tăng hàm. Tổng lượng đất đào tăng hàm tại ô đất OCT3 khoảng 88803,9 m<sup>3</sup>, khối lượng đất đắp khoảng 2350,8 m<sup>3</sup>, tận dụng đất đào để đắp còn lại khoảng 86453,1 m<sup>3</sup> tức khoảng 112.389 tấn được vận chuyển đi đổ thải. Tổng thời gian đào đắp khoảng 100 ngày do vậy lượng đất đào tăng hàm đồ thải tại ô đất OCT3 khoảng 1123,89 tấn/ngày đêm. Sử dụng xe có trọng tải 10 tấn thì cần khoảng 113 xe/ngày đêm.
- Xe vận chuyển nguyên vật liệu: Như đã thống kê tại bảng 1.9 tổng lượng nguyên vật liệu phục vụ cho thi công xây dựng tại ô đất OCT3 khoảng 1.506.736 tấn. Sử dụng xe tải có trọng tải 10 tấn để vận chuyển thì số lượng xe khoảng 150.674 chuyến. Quá trình thi công xây dựng có sử dụng nguyên vật liệu khoảng 34 tháng, thời gian nhập nguyên vật liệu hàng ngày. Như vậy số lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu khoảng 148 xe/ngày đêm.

=> Như vậy tại ô đất OCT3 số lượng xe lớn nhất cần phun rửa trong ngày khoảng 148 xe/ngày. Tính toán tương tự có lượng nước rửa xe lớn nhất tại ô đất OCT3 ước tính khoảng 14,8 m<sup>3</sup>/ngày đêm do vậy lưu lượng nước thải rửa xe tại ô đất OCT3 lớn nhất khoảng  $Q_{RX\ OCT3} = 14,8\text{ m}^3/\text{ngày đêm}$ .

- Đối với nước thải rửa dụng cụ thi công: Như đã ước tính tại chương 1, lượng nước vệ sinh dụng cụ thi công tại ô đất OCT1 khoảng 2m<sup>3</sup>/ngày đêm, tại ô đất OCT3

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

khoảng  $4\text{m}^3/\text{ngày đêm}$ . Lượng nước thải phát sinh tính bằng 100% lượng nước cấp, như vậy lưu lượng nước thải rửa dụng cụ thi công phát sinh tại ô đất OCT1 khoảng  $Q_{\text{DCTC OCT1}} = 2\text{m}^3/\text{ngày đêm}$ , tại ô đất OCT3  $Q_{\text{DCTC OCT3}} = 4\text{m}^3/\text{ngày đêm}$

=> Tổng lượng nước thải thi công tại ô đất OCT1 =  $Q_{\text{RX OCT1}} + Q_{\text{DCTC OCT1}} = 6,3 + 2 = 8,3 \text{ m}^3/\text{ngđ}$ .

=> Tổng lượng nước thải thi công tại ô đất OCT3 =  $Q_{\text{RX OCT3}} + Q_{\text{DCTC OCT3}} = 14,8 + 4 = 18,8 \text{ m}^3/\text{ngđ}$ .

⇒ Tổng lượng nước thải thi công của cả dự án khoảng:  $8,3 + 18,8 = 27,1 \text{ m}^3/\text{ngđ}$

Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải thi công là đất cát xây dựng, tạp chất như túi nilon, lá cây,... thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng, tích tụ ngay trên các tuyến thoát nước thi công. Nếu nước thải thi công không được thu gom, xử lý mà xả thải ra các tuyến cống thoát nước xung quanh dự án sẽ làm tăng độ đục và gây ra hiện tượng bồi lắng, cản trở dòng chảy; dầu mỡ có trong nước thải làm giảm khả năng truyền quang của nước, giảm khả năng hòa tan oxi từ không khí vào nước, gây mất thẩm mỹ và gây ảnh hưởng xấu tới các công trình thoát nước.

#### ***b) Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải xây dựng***

- Thực hiện sửa chữa máy móc, thiết bị thi công tại các gara chuyên nghiệp, không sửa chữa tại công trường.

- Nước thải từ quá trình phun rửa bánh xe, gầm xe và nước rửa dụng cụ thi công sẽ được thu gom vào 02 bể lắng tại 2 ô đất. Bể lắng được xây dựng cạnh cầu rửa xe góc phía Đông Bắc mỗi ô đất thuộc phần đất cây xanh, thảm cỏ, trong đó:

+ Tại ô đất OCT1 bố trí 01 bể lắng ba ngăn dung tích khoảng  $9\text{m}^3$  (kích thước  $3 \times 2 \times 1,5\text{m}$ ) mỗi ngăn dung tích khoảng  $3\text{m}^3$ .

+ Tại ô đất OCT3 bố trí 01 bể lắng ba ngăn dung tích khoảng  $21\text{m}^3$  (kích thước  $4 \times 3,5 \times 1,5\text{m}$ ) mỗi ngăn dung tích khoảng  $7\text{m}^3$ .

Tại bể lắng, ngăn thứ nhất được bố trí tấm vải lọc dầu chuyên dụng để lọc dầu mỡ phát sinh. Sau thời gian sử dụng khi vải lọc dầu không còn khả năng lọc dầu mỡ được thay thế và thu gom, xử lý như chất thải nguy hại. Ngăn 2 được bố trí làm ngăn lắng cặn lơ lửng; ngăn 3 làm ngăn chứa nước trong. Nước thải sau khi xử lý được chứa trong ngăn thứ 3 và tận dụng lại để rửa xe không xả ra ngoài môi trường.

- Sau khi kết thúc quá trình thi công nước thải xây dựng tại 02 bể lắng được thuê đơn vị có chức năng hút vận chuyển đi xử lý. Sau đó tiến hành san lấp bể lắng, phá dỡ cầu rửa xe hoàn trả mặt bằng dự án để trồng cây xanh, thảm cỏ phục vụ dự án.



#### 4.1.1.3. Nước mưa chảy tràn

##### a) Đánh giá tác động từ nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án chỉ xuất hiện tức thời khi xảy ra mưa với lưu lượng biến đổi theo cường độ mưa.

Lưu lượng nước mưa chảy tràn từ khu vực dự án được tính toán theo công thức:

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h \text{ (m}^3\text{/s) (Công thức 4.1)}$$

(Nguồn: PGS.TS. Trần Đức Hạ - Giáo trình bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản - NXB Khoa học kỹ thuật Hà Nội, 2007)

Trong đó:

$2,78 \times 10^{-7}$  - hệ số quy đổi đơn vị

h - Cường độ mưa lớn nhất tại trận mưa tính toán, mm/h (h = 69 mm/h lấy theo số liệu lượng mưa lớn nhất đo được vào ngày 29/5/2022).

F - Diện tích thu nước tính toán (diện tích ô đất OCT1 là 3.185 m<sup>2</sup>; diện tích ô đất OCT3 là 7.836 m<sup>2</sup>)

$\Psi$  - hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc,...

**Bảng 4.3. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ**

| STT | Loại mặt phủ           | Hệ số ( $\psi$ ) |
|-----|------------------------|------------------|
| 1   | Mái nhà, đường bê tông | 0,8 - 0,9        |
| 2   | Đường nhựa             | 0,6 - 0,7        |
| 3   | Đường lát đá hộc       | 0,45 - 0,5       |
| 4   | Đường rải sỏi          | 0,3 - 0,35       |
| 5   | Mặt đất san            | 0,2 - 0,3        |
| 6   | Bãi cỏ                 | 0,1 - 0,15       |

(Nguồn: TCXDVN 51:2006)

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

$$Q_{\text{OCT1}} = 2,78 \times 10^{-7} \times 0,3 \times 3.185 \times 69 = 0,018 \text{ m}^3\text{/s}$$

$$Q_{\text{OCT3}} = 2,78 \times 10^{-7} \times 0,3 \times 7.836 \times 69 = 0,045 \text{ m}^3\text{/s}$$

Khi thi công vào những ngày mưa, nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án cuốn theo đất, cát,... chảy vào hệ thống thoát nước mưa của khu vực trên các tuyến đường xung quanh dự án. Nước mưa cũng có thể ô nhiễm do sự cố rò rỉ dầu. Nếu không được quản lý tốt sẽ gây ra những tác động tiêu cực đến nguồn tiếp nhận như làm tăng độ đục, tắc nghẽn hệ thống thoát nước chung của khu vực, ngoài ra khi mưa, nước mưa có thể sẽ cuốn trôi các chất bẩn trên bề mặt và cuốn theo một lượng dầu mỡ do có thể bị rò rỉ ra trên bề mặt đất từ các phương tiện máy móc trên khu vực thi công làm tăng khả năng ô nhiễm.

Tuy nhiên, lưu lượng nước mưa phụ thuộc nhiều vào chế độ khí hậu của khu vực và thường chỉ tập trung vào một số tháng trong năm (thường là từ tháng 6 đến tháng 10). Trong thời gian này lượng nước mưa của toàn khu vực cũng lớn nên nồng độ chất ô nhiễm giảm nhanh, khả năng gây ra các ảnh hưởng xấu là nhỏ.

***b) Biện pháp giảm thiểu tác động từ nước mưa chảy tràn***

- Nước mưa chảy tràn cuốn trôi chất thải, đất cát, lá cây trên bề mặt do vậy cần phải xử lý bằng cách thi công dứt điểm từng hạng mục, không để rơi vãi dầu mỡ trên khu vực thi công. Yêu cầu nhà thầu thi công đưa máy móc, thiết bị đến các cơ sở sửa chữa chuyên nghiệp trên địa bàn để bảo dưỡng, sửa chữa.

- Đảm bảo che chắn tốt cho vật liệu, tránh để nước mưa chảy tràn cuốn đi vật liệu, rửa trôi và làm ô nhiễm môi trường nước mặt.

- Kiểm soát chặt chẽ các hoạt động thi công không để đất cát, gạch đá, chất thải xây dựng rơi vãi vào hệ thống thoát nước. Dọn dẹp mặt bằng công trường sau mỗi ngày thi công.

- Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án sẽ bố trí các rãnh thoát nước mưa tạm thời xung quanh 2 ô đất có kích thước 0,3x0,3m, tổng chiều dài khoảng 600m. Trên các tuyến rãnh thoát nước mưa với khoảng cách từ 20-50m bố trí một hố ga lắng cặn kích thước 1x1x1m. Thường xuyên tổ chức nạo vét hệ thống thoát nước mưa. Bùn thải được thu gom với tần suất 03 tháng/lần vào mùa mưa và 06 tháng/lần vào mùa khô.

**4.1.2. Về chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại**

***4.1.2.1. Về chất thải rắn sinh hoạt***

***a) Đánh giá tác động từ chất thải rắn sinh hoạt***

Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án phát sinh chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ tham gia quản lý, giám sát trên công trường và công nhân thi công. Theo thực tế tại các công trường thi công lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trung bình khoảng 0,5 kg/người/ngày. Với số lượng cán bộ công nhân tối đa tại ô đất OCT1 khoảng 70 người, tại ô đất OCT3 khoảng 150 người thì khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại ô đất OCT1 khoảng 35 kg/ngày đêm; tại ô đất OCT3 khoảng 75 kg/ngày đêm.

Chất thải rắn sinh hoạt chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy nếu không được thu gom, xử lý sẽ phát sinh mùi khó chịu, gây ô nhiễm môi trường nước mặt, nước ngầm, đất, làm mất mỹ quan, cảnh quan môi trường khu vực; làm tăng độ đục nguồn nước khi có mưa lớn, nước mưa kéo theo chất thải từ bề mặt có thể gây ra hiện tượng tắc đường ống dẫn nước khu vực dự án và xung quanh; là ổ chứa dịch bệnh do các chất thải có chứa thành phần hữu cơ dễ phân hủy, các vi sinh vật dễ lây nhiễm như các bệnh: tả, lỵ, thương hàn, sốt vi rút,...

***b) Biện pháp giảm thiểu tác động từ chất thải rắn sinh hoạt***

- Lập các nội quy về trật tự, vệ sinh và bảo vệ môi trường trong tập thể công nhân xây dựng. Thường xuyên kiểm tra, giám sát công tác vệ sinh môi trường tại công trường.

- Phân loại chất thải, không để chung chất thải rắn sinh hoạt với các loại chất thải khác.

- Phương án thu gom, xử lý: Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại mỗi ô đất sẽ được cán bộ, công nhân thu gom vào 01 thùng chứa bằng nhựa dung tích 240 lít (tổng 2 thùng). Sử dụng thùng rác loại 3 ngăn được phân biệt màu sắc trong đó 01 ngăn chứa chất thải thực phẩm; 01 ngăn chứa chất thải tái chế, tái sử dụng và 01 ngăn chứa chất thải rắn sinh hoạt khác.

Thùng rác được đặt gần nhà điều hành tại mỗi ô đất, sau mỗi ngày làm việc vận chuyển về khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt của khu vực và liên hệ với đơn vị thu gom của khu vực để ký hợp đồng thu gom, vận chuyển đi xử lý với tần suất 01 ngày/lần.

***4.1.2.2. Về chất thải xây dựng***

***a) Đánh giá tác động từ chất thải rắn xây dựng***

Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án phát sinh các loại CTR xây dựng sau:

***(i) Chất thải từ quá trình phát quang cây xanh, cây bụi, thảm cỏ:***

Trước khi triển khai thi công dự án sẽ tiến hành phát quang cây xanh, cây bụi, thảm cỏ. Khối lượng sinh khối phát sinh như sau:

- Khối lượng phát quang cây xanh:

Theo kiểm kê thực tế trên khuôn viên khu đất dự án có 28 gốc cây chủ yếu gồm đu đủ, trứng cá, cau cảnh, cây sanh... Cây có chiều cao trung bình 6 m, đường kính trung bình 20 cm.

Khối lượng một cây xanh cần chặt bỏ ước tính theo công thức:

$$V = \frac{\emptyset \times D1.3 \times H \times f}{4} \text{ (m}^3\text{)} \text{ (Công thức 4.2)}$$

Trong đó:

Ø: số pi = 3,14

D1.3: Đường kính cây cách mặt đất 1,3 m

H: chiều cao vút ngọn (m)

f: Hình số của cây (f = 0,4)

Như vậy khối lượng cây xanh cần chặt bỏ tại dự án đạt:

$$V = \frac{3,14 \times 0,2 \times 6 \times 0,4}{4} \times 28 = 10,55 \text{ m}^3 \text{ tức khoảng } 8,44 \text{ tấn}$$

- Khối lượng phát quang cây bụi, thảm cỏ:

Diện tích cây bụi, thảm cỏ tại dự án khoảng 11.021 m<sup>2</sup>. Theo Tài liệu Hội nghị khoa học toàn quốc về sinh thái và tài nguyên sinh vật lần thứ 5 năm 2013 thì lượng sinh khối tươi phát sinh được tính toán dựa trên hệ số của số liệu điều tra về sinh khối của 1 ha loại thảm thực vật đối với các loại cây bụi là 7,5 tấn/ha. Như vậy với khoảng 1,1021 ha thảm cỏ, cây bụi thì lượng sinh khối phát sinh đạt khoảng  $7,5 \times 1,1021 = 8,27$  tấn.

=> Tổng sinh khối cây xanh, cây bụi, thảm cỏ cần phát quang tại dự án khoảng  $8,44 + 8,27 = 16,71$  tấn.

(ii) Đất đào đổ thải:

**Bảng 4.4. Bảng tổng hợp khối lượng đào đắp tại dự án**

| STT       | Hạng mục                                                                                   | Khối lượng đào (m <sup>3</sup> ) | Khối lượng đắp (m <sup>3</sup> ) |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>I</b>  | <b>Ô đất OCT1</b>                                                                          | <b>39025,9</b>                   | <b>1443,34</b>                   |
| 1.1       | Nạo vét hữu cơ                                                                             | 108,74                           | 108,74                           |
| 1.2       | San nền                                                                                    | 310,5                            | 52,84                            |
| 1.3       | Khoan cọc nhồi                                                                             | 3260,2                           | 0                                |
| 1.4       | Tầng hầm                                                                                   | 34.830                           | 955,5                            |
| 1.5       | Hệ thống thu gom và thoát nước thải ngoài nhà                                              | 3,4                              | 2,91                             |
| 1.6       | Hệ thống thu gom và thoát nước mưa ngoài nhà                                               | 25,78                            | 20,64                            |
| 1.7       | Hạ tầng kỹ thuật ngoài nhà (lắp đặt hệ thống cấp điện, thông tin liên lạc, chiếu sáng,...) | 8                                | 8                                |
| 1.8       | Trồng cây xanh                                                                             | 0                                | 103                              |
| 1.9       | Sân đường ngoài nhà                                                                        | 479,28                           | 191,71                           |
| <b>II</b> | <b>Ô đất OCT3</b>                                                                          | <b>98800,32</b>                  | <b>4851,5</b>                    |
| 2.1       | San nền                                                                                    | 1146,2                           | 0,66                             |
| 2.2       | Khoan cọc nhồi                                                                             | 8240,49                          | 0                                |
| 2.3       | Tầng hầm                                                                                   | 88803,9                          | 2350,8                           |
| 2.4       | Hệ thống thu gom và thoát nước thải ngoài nhà                                              | 3,4                              | 2,91                             |
| 2.5       | Hệ thống thu gom và thoát nước mưa ngoài nhà                                               | 34,37                            | 27,52                            |
| 2.6       | Hạ tầng kỹ thuật ngoài nhà (lắp đặt hệ thống cấp điện, thông tin liên lạc, chiếu sáng,...) | 8                                | 8                                |
| 2.7       | Trồng cây xanh                                                                             | 0                                | 487,75                           |
| 2.8       | Sân đường ngoài nhà                                                                        | 563,96                           | 1973,86                          |

- Đối với ô đất OCT1: tổng khối lượng đất đào khoảng 39025,9m<sup>3</sup>, khối lượng đất đắp khoảng 1443,34m<sup>3</sup>. Tận dụng đất đào để đắp do vậy còn lại khoảng 37.582,56m<sup>3</sup> (tương đương 48857,33 tấn) đất đổ thải.

- Đối với ô đất OCT3: tổng khối lượng đất đào khoảng 98800,32m<sup>3</sup>, khối lượng đất đắp khoảng 4851,5m<sup>3</sup>. Tận dụng đất đào để đắp do vậy còn lại khoảng 93.948,82m<sup>3</sup> (tương đương 122133,5 tấn) đất đổ thải.

**(iii) Chất thải rắn xây dựng từ hoạt động thi công xây dựng:**

Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ xây dựng về ban hành định mức xây dựng thì lượng tiêu hao vật liệu xây dựng là 0,5% tổng khối lượng vật liệu rời sử dụng. Do vậy lượng CTR xây dựng dự kiến phát sinh như sau:

| Công trình  | Khối lượng nguyên vật liệu (tấn) | Tỷ lệ phát sinh chất thải (%) | Khối lượng chất thải rắn (tấn) | Thành phần                                                                                                        |
|-------------|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OCT1        | 642.213                          | 0,5                           | 3211,07                        | Đất đá sỏi thải; gạch vỡ; sắt, thép, tôn vụn; vỏ bao bì, thùng gỗ, dây điện hỏng, vụn; đường ống nước vỡ hỏng,... |
| OCT3        | 1.506.736                        | 0,5                           | 7533,68                        |                                                                                                                   |
| <b>Tổng</b> |                                  |                               | <b>10.744,7</b>                |                                                                                                                   |

- Chất thải rắn xây dựng nếu không được thu gom xử lý sẽ gây ra các tác động sau:

+ Đất, cát và các vật liệu là nguyên nhân phát sinh bụi trong không khí.

+ Làm tăng độ đục của nước khi có mưa lớn. Nước mưa kéo theo đất, cát có thể làm ảnh hưởng cục bộ đến hệ thống thoát nước của khu vực trên các tuyến đường xung quanh dự án.

**b) Biện pháp giảm thiểu tác động từ chất thải xây dựng**

**(i) Đối với chất thải từ quá trình phát quang**

Cây xanh, cây bụi, thảm cỏ từ quá trình phát quang sẽ được tập kết lên xe tải có trọng tải 10 tấn để vận chuyển đi các bãi đổ thải. Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công liên hệ với đơn vị có chức năng để ký hợp đồng thu gom, vận chuyển đi xử lý. Đảm bảo che chắn kín trong quá trình vận chuyển.

**(ii) Đối với đất đào đổ thải**

Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu thi công ký hợp đồng thu gom, đổ thải với đơn vị có chức năng, nhà thầu phải trình hợp đồng đổ thải với đơn vị quản lý bãi đổ thải trước khi thi công công trình. Hoạt động đào đất được triển khai vào ban đêm (khung giờ từ 21h đêm đến 6h sáng) phần đất đào sẽ sử dụng máy đào sau đó đổ trực tiếp lên xe tải chuyên dụng để vận chuyển tới bãi đổ thải theo quy định. Nghiêm cấm lái xe đổ đất bừa bãi. Khu vực đổ thải dự kiến là bãi chôn lấp trên địa bàn các tỉnh lân cận (Vĩnh Phúc, Phú Thọ). Che chắn cẩn thận các thùng xe trong quá trình vận chuyển.

**(iii) Đối với chất thải rắn xây dựng**

- Thực hiện tốt việc phân loại chất thải rắn và vệ sinh công nghiệp trong suốt giai đoạn xây dựng. Hạn chế các chất thải phát sinh trong thi công. Tận dụng triệt để các loại phế liệu xây dựng phục vụ cho chính hoạt động xây dựng của dự án.

Tại mỗi ô đất sẽ bố trí 01 thùng ben (dung tích khoảng 20m<sup>3</sup>) đặt trên công trường tại phần đất trồng cây xanh, thảm cỏ phía Đông Bắc của mỗi ô đất. Thùng ben được chia làm 2 ngăn trong đó 1 ngăn chứa chất thải có khả năng tái chế, tái sử dụng (dung tích khoảng 5m<sup>3</sup>), 1 ngăn chứa chất thải xây dựng không có khả năng tái chế (dung tích khoảng 15m<sup>3</sup>). Thùng ben được làm bằng thép, che phủ kín bằng bạt nilon để hạn chế phát tán bụi ra môi trường không khí xung quanh và tránh rò rỉ chất thải ra bên ngoài.

Hàng ngày CTR xây dựng sẽ được nhân viên dọn vệ sinh thu gom, tập kết và phân loại, lưu giữ tại thùng ben, sau đó phế liệu được chuyển giao cho đơn vị thu mua phế liệu khi ngăn chứa đầy. Đối với chất thải xây dựng không có khả năng tái chế Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển đi đổ thải khi thùng chứa đầy. Trước khi tiến hành công việc xây dựng, nhà thầu phải trình được hợp đồng thu gom, vận chuyển chất thải cũng như các giấy phép tập kết rác thải và vật liệu tại nơi tập trung cho phép.

#### **4.1.2.3. Bùn thải từ hệ thống thu gom và thoát nước mưa, bể lắng nước thải thi công**

##### **a) Đánh giá tác động**

- Bùn thải từ hệ thống thu gom và thoát nước mưa:

Lượng nước mưa này kéo theo các chất thải rắn trên bề mặt gây tình trạng ô nhiễm môi trường nước mặt. Lượng nước này có thành phần gồm các chất ô nhiễm như cặn lơ lửng,... Lượng chất bẩn được tích tụ trong một thời gian được xác định bằng công thức:

$$G = M_{\max} \cdot [1 - \exp(-K_z \cdot T)] \cdot F \quad (\text{kg}) \quad (\text{Công thức 4.3})$$

(Nguồn: Trần Đức Hạ, BVMT trong xây dựng cơ bản, NXB Xây dựng, 2009)

Trong đó:

G: lượng các chất bẩn được cuốn theo nước mưa đợt đầu (kg)

M<sub>max</sub>: Lượng bụi tích lũy lớn nhất trong dự án (M<sub>max</sub> = 220 kg/ha)

K<sub>z</sub>: Hệ số động học tích lũy chất bẩn trong dự án (K<sub>z</sub> = 0,3 ngày<sup>-1</sup>)

T: thời gian tích lũy chất bẩn (T = 15 ngày)

F: Diện tích khu vực nước mưa chảy tràn chảy qua (F<sub>OCT1</sub> = 0,3185 ha; F<sub>OCT3</sub> = 0,7836 ha)

$$G_{OCT1} = 220 \times [1 - \exp(-0,3 \times 15)] \times 0,3185 = 69,3 \text{ kg}$$

$$G_{OCT3} = 220 \times [1 - \exp(-0,3 \times 15)] \times 0,7836 = 170,5 \text{ kg}$$

Như vậy lượng bùn phát sinh từ hệ thống thoát nước mưa tại ô đất OCT1 khoảng 69,3 kg/15 ngày tức trung bình 4,62 kg/ngày đem vào những ngày có mưa; tại ô đất OCT3 khoảng 170,5 kg/15 ngày tức trung bình 11,4 kg/ngày đem vào những ngày có mưa.

- Bùn thải từ bể lắng nước thải thi công:

Theo Viện Khoa học và Kỹ thuật Môi trường – Đại học Xây dựng hàm lượng TSS trong nước thải thi công khoảng 663 mg/l. Với lưu lượng nước thải khoảng 8,3m<sup>3</sup>/ngày đêm tại ô đất OCT1 thì tổng lượng TSS khoảng 5,25 kg/ngày đêm. Hiệu suất lắng của bể lắng khoảng 80% thì lượng bùn thải phát sinh tại ô đất OCT1 khoảng 4,2 kg/ng.đ.

Với lưu lượng nước thải khoảng 18,8m<sup>3</sup>/ngày đêm tại ô đất OCT3 thì tổng lượng TSS khoảng 11,9 kg/ngày đêm. Hiệu suất lắng của bể lắng khoảng 80% thì lượng bùn thải phát sinh tại ô đất OCT3 khoảng 9,52 kg/ng.đ.

#### ***b) Biện pháp giảm thiểu***

Bùn phát sinh từ hố ga và rãnh thoát nước mưa, bể lắng nước thải thi công được nhà thầu thi công bố trí công nhân định kỳ nạo vét tần suất 03 tháng/lần vào mùa mưa và 06 tháng/lần vào mùa khô. Khi nạo vét bùn được thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đến bãi đổ thải theo đúng quy định. Đối với bể lắng nước thải thi công tại công trình sau sử dụng (khi thi công xong) sẽ được trám lấp, hoàn trả mặt bằng.

#### ***4.1.2.4. Về chất thải nguy hại***

##### ***a) Đánh giá tác động từ chất thải nguy hại***

Trong giai đoạn thi công xây dựng, chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình khoan cọc nhồi; bảo dưỡng máy móc, thiết bị; hàn; sơn;... Ước tính giai đoạn thi công xây dựng dự án phát sinh các loại CTNH với khối lượng như sau:

- *Dung dịch Bentonite thải:* Dung dịch bentonite được sử dụng tuần hoàn. Sau khi kết thúc quá trình khoan lượng dung dịch này sẽ được thu gom như CTNH do vậy lượng bentonite thải bằng lượng bentonite sử dụng (tại OCT1 khoảng 237 tấn; tại OCT3 khoảng 501 tấn). Nếu không có biện pháp thu gom thì lượng dung dịch này chảy ra gây ô nhiễm đất trong khu vực khoan.

- *Vải lọc dầu, giẻ lau dính dầu:* phát sinh với khối lượng ước tính khoảng 10 kg/tháng tại ô đất OCT1, 20 kg/tháng tại ô đất OCT3. Tổng thời gian thi công toàn bộ dự án khoảng 37 tháng tức toàn bộ quá trình thi công sẽ phát sinh 370 kg tại ô đất OCT1 và 740 kg tại ô đất OCT3.

- *Dầu thải:* Theo nghiên cứu của Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ quân sự - Bộ Quốc phòng (năm 2002), lượng dầu mỡ do mỗi máy móc thiết bị xây dựng thải ra mỗi lần thay vào khoảng 7 lít/lần thay. Thời gian thay dầu mỡ và bảo dưỡng máy móc/thiết bị thi công khoảng 6 tháng. Trong giai đoạn xây dựng, số lượng máy móc thiết bị cần thay dầu mỡ khoảng 20 máy tại ô đất OCT1 và 40 máy tại ô đất OCT3. Tổng lượng dầu tổng hợp thải có thể phát sinh (trường hợp xấu nhất) trong giai đoạn này vào khoảng 140 lít/06 tháng tức khoảng 20 kg/tháng tại ô đất OCT1 và khoảng 280 lít/06 tháng tức 40 kg/tháng. Thời gian thi công khoảng 37 tháng tức toàn bộ quá trình thi công sẽ phát sinh 2220 kg (trong đó tại OCT1 khoảng 740 kg, tại OCT3 khoảng 1480 kg).

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

- *Vỏ thùng dầu thải*: Trong giai đoạn thi công xây dựng có sử dụng dầu DO được chứa trong các thùng phuy dung tích 200 lít có trọng lượng vỏ là 18 kg/thùng. Thùng phuy được tái sử dụng. Lượng thùng phuy thải tại OCT1 khoảng 05 thùng; OCT3 khoảng 10 thùng do vậy vỏ thùng dầu thải tại OCT1 khoảng 90kg, tại OCT3 khoảng 180kg.

- *Vỏ thùng sơn thải*: Với khối lượng sơn sử dụng tại OCT1 khoảng 13,71 tấn (tương đương 10.546 lít), tại OCT3 khoảng 32,17 tấn (tương đương 24.746 lít). Sử dụng thùng sơn loại 18 lít thì số lượng thùng sơn thải tại ô đất OCT1 khoảng 586 thùng, tại OCT3 khoảng 1.375 thùng. Vỏ thùng sơn 18 lít có trọng lượng 0,7 kg do vậy khối lượng vỏ thùng sơn thải tại OCT1 khoảng 410 kg, tại OCT3 khoảng 963 kg.

- *Đầu mẫu que hàn thải*: phát sinh với khối lượng khoảng 2% lượng que hàn sử dụng. Lượng que hàn sử dụng tại OCT1 khoảng 9,61 tấn như vậy khối lượng đầu mẫu que hàn thải tại OCT1 đạt khoảng 183 kg. Lượng que hàn sử dụng tại OCT3 khoảng 22,56 tấn như vậy khối lượng đầu mẫu que hàn thải tại OCT3 đạt khoảng 451 kg.

- *Chổi sơn, dụng cụ quét sơn thải*: Mỗi chổi quét sơn, dụng cụ quét sơn quyết khoảng 100 lít như vậy số lượng chổi sơn, dụng cụ quét sơn thải tại OCT1 khoảng 106 chiếc, tại OCT3 khoảng 248 chiếc. Trọng lượng mỗi chổi quét sơn, dụng cụ quét sơn khoảng 0,5kg do vậy lượng chổi sơn, dụng cụ quét sơn thải tại OCT1 khoảng 53 kg, OCT3 khoảng 124 kg.

**Bảng 4.5. Khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng**

| TT | Tên chất thải                         | Mã CTNH  | Trạng thái | OCT1 (kg) | OCT3 (kg) | Tổng (kg) | Ghi chú                                                                         |
|----|---------------------------------------|----------|------------|-----------|-----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Dung dịch Bentonite thải              | 19 12 03 | Rắn        | 237.000   | 501.000   | 738.000   | Từ quá trình khoan cọc nhồi                                                     |
| 2  | Vải lọc dầu, giẻ lau dính dầu         | 18 02 01 | Rắn        | 370       | 740       | 1.110     | Từ quá trình sửa chữa, bảo dưỡng phương tiện thi công, xử lý nước thải thi công |
| 3  | Dầu tổng hợp thải                     | 17 02 03 | Lỏng       | 740       | 1480      | 2.220     | Từ quá trình sửa chữa, bảo dưỡng phương tiện thi công                           |
| 4  | Bao bì kim loại cứng thải (thùng dầu) | 18 01 02 | Rắn        | 90        | 180       | 270       | Từ quá trình chứa dầu                                                           |



Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

| TT          | Tên chất thải                     | Mã CTNH  | Trạng thái | OCT1 (kg)      | OCT3 (kg)      | Tổng (kg)      | Ghi chú          |
|-------------|-----------------------------------|----------|------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| 5           | Bao bì nhựa cứng thải (thùng sơn) | 18 01 03 | Rắn        | 410            | 963            | 1.373          | Từ quá trình sơn |
| 6           | Đầu mẫu que hàn thải              | 07 04 01 | Rắn        | 183            | 451            | 634            | Từ quá trình hàn |
| 7           | Chổi sơn, dụng cụ quét sơn thải   | 16 01 09 | Rắn        | 53             | 124            | 177            | Từ quá trình sơn |
| <b>Tổng</b> |                                   |          |            | <b>238.846</b> | <b>504.938</b> | <b>743.784</b> |                  |

CTNH là nguồn gây ô nhiễm tiềm tàng đối với môi trường đất, nước mặt, nước dưới đất trong khu vực. Ngoài làm mất mỹ quan còn ảnh hưởng đến sức khỏe của cộng đồng. Khi có chất thải nguy hại phát sinh, chủ dự án cam kết sẽ yêu cầu nhà thầu thi công có biện pháp thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

#### ***b. Biện pháp giảm thiểu tác động từ chất thải nguy hại***

- Không tiến hành sửa chữa, bảo dưỡng máy móc, thiết bị tại công trường. Trong trường hợp bất khả kháng các nhà thầu thi công phải dùng các tấm bạt bằng nilon hoặc tấm tôn thép có diện tích đủ rộng che phần diện tích phía dưới thiết bị trước khi sửa chữa nhằm tránh hiện tượng dầu, mỡ thải rơi xuống đất gây ô nhiễm môi trường. Toàn bộ lượng dầu mỡ sau khi thay ra được thu gom triệt để; dầu mỡ thải, gang tay nhiễm dầu mỡ phát sinh được thu gom và lưu giữ tại kho lưu giữ CTNH.

- Đối với dung dịch bentonite thải khi phát sinh sẽ liên hệ với đơn vị có chức năng tới thu gom, vận chuyển đi xử lý.

- Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công bố trí nhân viên hàng ngày thu gom CTNH từ các vị trí phát sinh về lưu giữ tại kho CTNH.

- Tại mỗi ô đất bố trí 01 kho chứa CTNH gần nhà điều hành, kho được đặt tại phần diện tích đất cây xanh, thảm cỏ để không ảnh hưởng đến mặt bằng thi công. Trong đó tại OCT1 kho có diện tích khoảng 10m<sup>2</sup>; tại OCT3 kho có diện tích khoảng 20m<sup>2</sup>. Nhà kho được dựng bằng khung thép, vách tôn, có mái che bằng tôn, nền đổ xi măng chống thấm, đảm bảo không phát tán, rò rỉ CTNH ra ngoài môi trường. Tại kho CTNH, trang bị các bình chữa cháy, cát và các vật dụng chữa cháy khác, lắp đặt các biển cảnh báo theo đúng quy định. Tại kho CTNH, mỗi loại CTNH gồm vải lọc dầu, giẻ lau dính dầu (mã CTNH 18 02 01); dầu tổng hợp thải (mã CTNH 17 02 03); đầu mẫu que hàn thải (mã CTNH 07 04 01); chổi sơn, dụng cụ quét sơn thải (mã CTNH 16 01 09) được lưu giữ riêng tại các thùng chứa chuyên dụng bằng nhựa có nắp đậy, dung tích 240 lít (tổng 4 thùng), số lượng thùng chứa sẽ được bổ sung tùy thuộc khối lượng CTNH phát sinh đảm bảo lưu giữ được toàn bộ CTNH, thùng chứa đảm bảo lưu chứa an toàn CTNH,

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

có dấu hiệu cảnh báo theo TCVN 6707:2009. Đối với bao bì kim loại cứng thải (mã CTNH 18 01 02) và bao bì nhựa cứng thải (mã CTNH 18 01 03) được đậy nắp kín và đặt trực tiếp tại kho.

- Khi triển khai thi công Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu thi công liên hệ với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển CTNH đi xử lý với tần suất 03 tháng/lần hoặc khi thùng chứa, kho chứa đầy.

#### **4.1.3. Về bụi, khí thải**

##### **4.1.3.1. Đánh giá tác động từ bụi, khí thải**

###### ***a) Bụi phát sinh từ quá trình phát quang cây xanh, cây bụi, thảm cỏ***

Như đã tính toán tại mục 4.1.2.2, tổng khối lượng sinh khối cây xanh, cây bụi, thảm cỏ tại dự án cần phát quang khoảng 16,71 tấn. Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới WHO, hệ số ô nhiễm bụi trung bình là 0,0134 kg bụi/tấn. Như vậy tổng tải lượng ô nhiễm phát sinh trung bình do quá trình phát quang đạt  $M_{\text{bụi}} = 16,71 \times 0,0134 = 0,224$  kg. Với tổng số ngày phát quang các công trình phục vụ thi công dự kiến khoảng 3 ngày thì lượng bụi phát sinh trung bình đạt 0,075 kg/ngày. Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình phát quang là rất nhỏ do vậy sẽ hạn chế tác động tới môi trường và sức khỏe công nhân tại khu vực dự án và khu dân cư, các cơ sở kinh doanh dịch vụ xung quanh dự án.

###### ***b) Bụi phát sinh từ quá trình đào đắp***

###### ***(i) Bụi phát sinh từ quá trình đào đắp tại ô đất OCT1:***

Trong giai đoạn thi công xây dựng bụi từ quá trình đào đắp phát sinh lớn nhất trong giai đoạn đào tầng hầm. Tổng khối lượng đào đắp tầng hầm tại ô đất OCT1 khoảng 35.785,5 m<sup>3</sup> (trong đó đất đào khoảng 34.830 m<sup>3</sup>, khối lượng đất đắp khoảng 955,5 m<sup>3</sup>). Tổng thời gian đào đắp tầng hầm khoảng 100 ngày tức trung bình khối lượng đào đắp tầng hầm khoảng 357,86 m<sup>3</sup>/ngđ.

Theo Air Chief - Cục môi trường Mỹ năm 1995 hệ số ô nhiễm bụi (E) khuếch tán từ quá trình san lấp mặt bằng được tính dựa trên công thức:

$$E = k \times 0,0016 \times \frac{(U / 2,2)^{1,4}}{(M / 2)^{1,3}} \quad \text{(Công thức 4.4)}$$

Trong đó:

- E: Hệ số ô nhiễm (kg/tấn đất đào, san lấp);
- k: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,35 μm.
- U: Tốc độ gió khu vực dự án (tốc độ gió trung bình tháng lớn nhất tại Hà Nội là 2,5m/s) .
- M: Độ ẩm trung bình của đất mùa khô (thường là 20%)
- Sử dụng công thức trên tính toán được hệ số ô nhiễm:  $E = 0,0168$  kg bụi/tấn đất đào đắp.

\* Tính toán tổng lượng bụi phát sinh từ việc đào đắp, san gạt dựa vào công thức:

$$W = E \times q \times d$$

Trong đó:

E - Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)

q - Lượng đất đào, đắp = 357,86 m<sup>3</sup>/ngày đêm

d - Tỷ trọng đất đào đắp (d = 1,3 tấn/m<sup>3</sup>)

Như vậy:  $W = 0,0168 \text{ kg/tấn} \times 357,86 \text{ m}^3/\text{ngày đêm} \times 1,3 \text{ tấn/m}^3 \approx 7,816 \text{ kg/ngđ.}$

Thời gian đào đắp khoảng 24h/ngày đêm nên  $W = 90,46 \text{ mg/s}$

Giả thiết mức phát thải ổn định theo thời gian và phân bố đều trên toàn bộ diện tích ô đất OCT1 là 3.185 m<sup>2</sup>, thì nồng độ bụi được tính ứng với nguồn phát thải là diện rộng theo công thức sau:

$$C = \frac{Es.L}{u.H} + C_0 \text{ (Công thức 4.5)}$$

(Nguồn: Theo Môi trường không khí - Phạm Ngọc Đăng. NXB Khoa học và kỹ thuật)

Trong đó:

C: Nồng độ bụi trong vùng phát sinh ô nhiễm, mg/Nm<sup>3</sup>

C<sub>0</sub>: Nồng độ bụi nền tại khu vực dự án (nồng độ bụi trung bình trong 03 đợt quan trắc môi trường nền C<sub>0</sub> = 0,1387 mg/Nm<sup>3</sup>)

E<sub>s</sub>: Tải lượng của bụi, mg/s.m<sup>2</sup>, E<sub>s</sub> = M/S

(M: Mức thải do đào đắp, mg/s = hệ số thải x khối lượng đào đắp/thời gian; S: diện tích của dự án = 3.185 m<sup>2</sup>)

L: Chiều dài của đoạn tính toán theo chiều gió thổi (tính bằng chiều dài lớn nhất ô đất OCT1; L = 71 m)

H: Độ cao vùng xáo trộn (chọn H = 20 m).

u: Tốc độ gió khu vực dự án (lấy bằng tốc độ gió trung bình tháng cao nhất u = 2,5 m/s).

=> Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình đào đắp tại OCT1 ước tính đạt:

**Bảng 4.6. Kết quả dự báo nồng độ bụi từ quá trình đào đắp tại ô đất OCT1**

| STT | Hạng mục            | Ký hiệu        | Đơn vị              | Giá trị tính |
|-----|---------------------|----------------|---------------------|--------------|
| 1   | Mức thải do đào đắp | M              | mg/s                | 90,46        |
| 2   | Diện tích khu đất   | S              | m <sup>2</sup>      | 3.185        |
| 3   | Tải lượng của bụi   | E <sub>s</sub> | mg/s.m <sup>2</sup> | 0,0284       |

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

| STT | Hạng mục                                                        | Ký hiệu          | Đơn vị             | Giá trị tính |
|-----|-----------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|--------------|
| 4   | Chiều dài của đoạn tính toán theo chiều gió thổi                | L                | m                  | 71           |
| 5   | Độ cao vùng xáo trộn                                            | H                | m                  | 20           |
| 6   | Tốc độ gió trung bình tháng cao nhất                            | u                | m/s                | 2,5          |
| 7   | Nồng độ bụi nền tại khu vực dự án                               | C <sub>0</sub>   | mg/Nm <sup>3</sup> | 0,1387       |
| 8   | Nồng độ bụi cộng hưởng do đào đắp                               | C                | mg/Nm <sup>3</sup> | 0,179        |
| 9   | Nồng độ bụi cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ) | C <sub>max</sub> | mg/Nm <sup>3</sup> | 0,3          |

*(ii) Bụi phát sinh từ quá trình đào đắp tại ô đất OCT3:*

Tổng khối lượng đào đắp tầng hầm tại ô đất OCT3 khoảng 91.154,7 m<sup>3</sup> (trong đó đất đào khoảng 88803,9 m<sup>3</sup>, khối lượng đất đắp khoảng 2350,8 m<sup>3</sup>). Tổng thời gian đào đắp tầng hầm khoảng 100 ngày tức trung bình khối lượng đào đắp khoảng 911,547 m<sup>3</sup>/ngày đêm.

Tính toán tương tự có nồng độ bụi từ quá trình đào đắp tại ô đất OCT3 lớn nhất khoảng:

**Bảng 4.7. Kết quả dự báo nồng độ bụi từ quá trình đào đắp tại ô đất OCT3**

| STT | Hạng mục                                                        | Ký hiệu          | Đơn vị              | Giá trị tính |
|-----|-----------------------------------------------------------------|------------------|---------------------|--------------|
| 1   | Mức thải do đào đắp                                             | M                | mg/s                | 230,32       |
| 2   | Diện tích khu đất                                               | S                | m <sup>2</sup>      | 7.836        |
| 3   | Tải lượng của bụi                                               | E <sub>s</sub>   | mg/s.m <sup>2</sup> | 0,0294       |
| 4   | Chiều dài của đoạn tính toán theo chiều gió thổi                | L                | m                   | 135          |
| 5   | Độ cao vùng xáo trộn                                            | H                | m                   | 20           |
| 6   | Tốc độ gió trung bình tháng cao nhất                            | u                | m/s                 | 2,5          |
| 7   | Nồng độ bụi nền tại khu vực dự án                               | C <sub>0</sub>   | mg/Nm <sup>3</sup>  | 0,1387       |
| 8   | Nồng độ bụi cộng hưởng do đào đắp                               | C                | mg/Nm <sup>3</sup>  | 0,218        |
| 9   | Nồng độ bụi cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ) | C <sub>max</sub> | mg/Nm <sup>3</sup>  | 0,3          |

Theo QCVN 05:2023/BTNMT, nồng độ bụi cho phép trong không khí xung quanh là 0,3 mg/Nm<sup>3</sup> do vậy lượng bụi phát sinh từ quá trình đào đắp lớn nhất của dự án tại mỗi ô đất đều nằm trong quy chuẩn cho phép. Mặt khác bụi từ quá trình đào đắp có khả năng lắng tốt nên bụi khó phát tán đi xa, sa lắng nhanh tại khu vực công trường.

Ô nhiễm bụi vào mùa khô có thể ảnh hưởng tới các khu vực nằm trong phạm vi 30 - 50 m theo chiều gió. Như vậy, bụi phát sinh từ quá trình đào đắp trên khu đất dự án nếu không có biện pháp che chắn cũng có thể ảnh hưởng tới các khu vực xung quanh nằm trong phạm vi 50 m tính từ khu vực đào đắp. Các khu vực có thể bị ảnh hưởng bụi

do hoạt động thi công trên công trường của dự án là cán bộ công nhân làm việc tại dự án, các hộ dân, cơ sở kinh doanh dịch vụ xung quanh dự án. Bụi phát sinh tại dự án sẽ gây ra các bệnh bụi phổi, các bệnh về hô hấp, bệnh về mắt; gây giảm hiệu quả làm việc; tăng thêm các chi phí do phải quét dọn, lau chùi bụi.

Từ các nhận định trên có thể đánh giá, tác động do bụi từ quá trình đào đắp là nhỏ, mang tính tạm thời và có thể giảm thiểu được.

**c) Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển đất đào đắp thải**

Xe vận chuyển đất đào đắp thải lớn nhất trong giai đoạn thi công tầng hầm, như đã ước tính tại mục 4.1.1.2 lượng xe vận chuyển đất đào lớn nhất tại ô đất OCT1 khoảng 45 xe/ng.đ; lượng xe vận chuyển đất đào lớn nhất tại ô đất OCT3 khoảng 113 xe/ng.đ.

Hoạt động đào đắp tầng hầm tại 2 ô đất diễn ra đồng thời do vậy các xe tại mỗi ô đều cùng di chuyển trên đường với số lượng xe vận chuyển đất đào đắp thải lớn nhất của dự án khoảng 158 xe/ngày. Thời gian xe vận chuyển đất đào đắp thải là 9 h/ngày (từ 21h đến 6h) do vậy trung bình khoảng 18 xe/giờ tức 36 lượt xe/giờ.

Hiện nay tại Hà Nội đã hết bãi đổ thải đất thải do vậy các nhà thầu sẽ lựa chọn bãi đổ thải tại các địa phương lân cận thành phố Hà Nội (tỉnh Phú Thọ, tỉnh Vĩnh Phúc). Quãng đường vận chuyển đất đổ thải tạm tính khoảng 70km.

Để có thể ước tính tải lượng bụi và khí thải phát sinh, có thể sử dụng phương pháp tính toán theo Hệ số ô nhiễm do cơ quan Bảo vệ môi trường Mỹ (USEPA) và Tổ chức Y tế Thế giới - WHO ban hành.

**Bảng 4.8. Hệ số ô nhiễm đối với xe tải chạy trên đường**

| Chất ô nhiễm    | Hệ số ô nhiễm theo tải trọng xe (kg/1.000km) |          |           |                           |          |           |
|-----------------|----------------------------------------------|----------|-----------|---------------------------|----------|-----------|
|                 | Tải trọng xe < 3,5 tấn                       |          |           | Tải trọng xe 3,5 - 16 tấn |          |           |
|                 | Trong TP                                     | Ngoài TP | Đ.cao tốc | Trong TP                  | Ngoài TP | Đ.cao tốc |
| Bụi             | 0,2                                          | 0,15     | 0,3       | 0,9                       | 0,9      | 0,9       |
| SO <sub>2</sub> | 1,16S                                        | 0,84S    | 1,3S      | 4,29S                     | 4,15S    | 4,15S     |
| NO <sub>2</sub> | 0,7                                          | 0,55     | 1,0       | 1,18                      | 1,44     | 1,44      |
| CO              | 1,0                                          | 0,85     | 1,25      | 6,0                       | 2,9      | 2,9       |

(Ghi chú: S - phần trăm hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO = 0,03%)

Tải lượng các chất ô nhiễm do các phương tiện vận chuyển được tính toán như sau (áp dụng hệ số ô nhiễm đối với xe có tải trọng 3,5-16 tấn chạy trong thành phố).

$$Q = \text{Hệ số ô nhiễm} \times \text{cung đường vận chuyển} \times \text{số lượt xe/h}$$

Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh đạt:

**Bảng 4.9. Tải lượng các chất ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển đất đổ thải**

| TT | Chỉ tiêu        | Lượt xe/h | Quãng đường vận chuyển (km) | Tải lượng (kg/1000 km) | Tải lượng (kg/h) | Tải lượng (mg/m.s) |
|----|-----------------|-----------|-----------------------------|------------------------|------------------|--------------------|
| 1  | Bụi             | 36        | 70                          | 0,9                    | 2,268            | 0,63               |
| 2  | SO <sub>2</sub> | 36        | 70                          | 0,1287                 | 0,324            | 0,09               |
| 3  | NO <sub>2</sub> | 36        | 70                          | 1,18                   | 2,97             | 0,825              |
| 4  | CO              | 36        | 70                          | 6,0                    | 15,12            | 4,2                |

Theo các tài liệu nghiên cứu về môi trường không khí thì nồng độ chất ô nhiễm tại điểm bất kỳ trong không khí ở hai bên đường giao thông do nguồn đường phát thải liên tục, có thể xác định gần đúng theo công thức của Sutton. Công thức Sutton:

$$C = \frac{0.8E \left\{ \exp \left[ \frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[ \frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z u} + C_0 \quad (\text{Công thức 4.6})$$

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí, mg/Nm<sup>3</sup>

C<sub>0</sub>: Nồng độ chất ô nhiễm trong môi trường nền (mg/Nm<sup>3</sup>); C<sub>0</sub> bụi = 0,1387 mg/Nm<sup>3</sup>; C<sub>0</sub> SO<sub>2</sub> < 0,09 mg/Nm<sup>3</sup>; C<sub>0</sub> CO = < 6mg/Nm<sup>3</sup>; C<sub>0</sub> NO<sub>2</sub> = 0,0425 mg/Nm<sup>3</sup> (dựa theo kết quả trung bình đo đạc môi trường nền tại chương 3 của báo cáo)

E: Lượng thải tính trên đơn vị dài của nguồn đường trong đơn vị thời gian (mg/m.s) (E được tính toán ở phần trên).

σ<sub>z</sub>: Hệ số khuếch tán theo phương z (m) là hàm số của x theo phương gió thổi. σ<sub>z</sub> 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:

$$\sigma_z = 0,53x0,73$$

x: khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải, tính theo chiều gió thổi (m)

z: Độ cao của điểm tính toán (m); tính ở độ cao 1,5m;

h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m); h = 0,5m;

u: Tốc độ gió tại khu vực (lấy bằng tốc độ gió trung bình tháng cao nhất u = 2,5m/s)

σ<sub>z</sub>: Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương thẳng đứng z (m).

Bỏ qua sự ảnh hưởng của các nguồn ô nhiễm khác trong khu vực, các yếu tố ảnh hưởng của địa hình. Dựa trên tải lượng ô nhiễm tính toán, thay các giá trị vào công thức tính toán, nồng độ các chất ô nhiễm ở những khoảng cách khác nhau so với nguồn thải (tìm đường) được thể hiện như sau:

**Bảng 4.10. Nồng độ khí thải từ các phương tiện vận chuyển đất đào đắp thải**

(Đơn vị: mg/Nm<sup>3</sup>)

| Khoảng cách x (m)                             | $\sigma z$ (m) | Bụi        | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | CO        |
|-----------------------------------------------|----------------|------------|-----------------|-----------------|-----------|
| 5                                             | 1,72           | 0,2973     | <0,1127         | 0,2502          | <7,057    |
| 10                                            | 2,85           | 0,2605     | <0,1074         | 0,2020          | <6,812    |
| 15                                            | 3,83           | 0,2355     | <0,1038         | 0,1693          | <6,645    |
| 20                                            | 4,72           | 0,2195     | <0,1015         | 0,1483          | <6,539    |
| 30                                            | 6,35           | 0,2003     | <0,0988         | 0,1231          | <6,410    |
| 50                                            | 9,22           | 0,1818     | <0,0962         | 0,0989          | <6,287    |
| <b>QCVN 05:2023/BTNMT<br/>(Trung bình 1h)</b> |                | <b>0,3</b> | <b>0,35</b>     | <b>0,2</b>      | <b>30</b> |

**d) Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu**

Như đã ước tính tại mục 4.1.1.2 lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu tại OCT1 khoảng 63 xe/ngày đêm; tại OCT3 khoảng 148 xe/ngày đêm. Do vậy tổng lượng xe khoảng 211 xe/ngày đêm. Thời gian vận chuyển nguyên vật liệu khoảng 9 giờ/ngày (21h-6h) nên trung bình khoảng 48 lượt xe/giờ. Quãng đường vận chuyển nguyên vật liệu trung bình 30 km.

**Bảng 4.11. Tải lượng chất ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu**

| TT | Chỉ tiêu        | Lượt xe/h | Quãng đường vận chuyển (km) | Tải lượng (kg/1000 km) | Tải lượng (kg/h) | Tải lượng (mg/m.s) |
|----|-----------------|-----------|-----------------------------|------------------------|------------------|--------------------|
| 1  | Bụi             | 48        | 30                          | 0,9                    | 1,296            | 0,36               |
| 2  | SO <sub>2</sub> | 48        | 30                          | 0,1287                 | 0,185            | 0,051              |
| 3  | NO <sub>2</sub> | 48        | 30                          | 1,18                   | 1,7              | 0,472              |
| 4  | CO              | 48        | 30                          | 6,0                    | 8,64             | 2,4                |

Tính toán tương tự có nồng độ các chất ô nhiễm từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu như sau:

**Bảng 4.12. Nồng độ khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu**

(Đơn vị: mg/Nm<sup>3</sup>)

| Khoảng cách x (m)                             | $\sigma z$ (m) | Bụi        | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | CO        |
|-----------------------------------------------|----------------|------------|-----------------|-----------------|-----------|
| 5                                             | 1,72           | 0,2293     | <0,2088         | 0,1613          | <6,6042   |
| 10                                            | 2,85           | 0,2083     | <0,1813         | 0,1338          | <6,4640   |
| 15                                            | 3,83           | 0,1940     | <0,1625         | 0,1150          | <6,3688   |
| 20                                            | 4,72           | 0,1849     | <0,1505         | 0,1030          | <6,3078   |
| 30                                            | 6,35           | 0,1739     | <0,1361         | 0,0886          | <6,2345   |
| 50                                            | 9,22           | 0,1633     | <0,1223         | 0,0748          | <6,1642   |
| <b>QCVN 05:2023/BTNMT<br/>(Trung bình 1h)</b> |                | <b>0,3</b> | <b>0,35</b>     | <b>0,2</b>      | <b>30</b> |

**Nhận xét:** Kết quả tính toán, dự báo nồng độ phát tán của bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển đất đào đổ thải và vận chuyển NVL tại một điểm bất kỳ tại khu vực dọc theo hai bên tuyến đường vận chuyển tính từ tim đường khoảng cách từ 5 - 50m cho thấy tất cả các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình trong 1 giờ). Tuy nhiên nếu trong quá trình vận chuyển thùng xe không được che phủ kín sẽ phát sinh bụi gây ô nhiễm không khí dọc tuyến đường vận chuyển gây ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ công nhân tại công trường, người tham gia giao thông trên các tuyến đường xe vận chuyển đi qua, các hộ dân, cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ 2 bên mặt đường.

**e) Bụi phát sinh do bốc xúc, tập kết nguyên vật liệu**

Quá trình bốc xúc và tập kết NVL như cát, xi măng, sắt thép, gạch,... cũng là nguồn phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Theo WHO, 1993, hệ số phát thải bụi từ quá trình bốc xúc và tập kết NVL xây dựng khoảng 0,075 kg/tấn.

- Đối với ô đất OCT1:

Với 642.213 tấn NVL thì tổng lượng bụi phát sinh từ quá trình bốc xúc, tập kết NVL tại ô OCT1 khoảng 48.166 kg. Thời gian thi công xây dựng có sử dụng NVL khoảng 34 tháng, mỗi ngày thời gian bốc xúc, tập kết NVL khoảng 9h. Vậy lượng bụi phát sinh từ hoạt động bốc xúc, tập kết NVL tại OCT1 khoảng:

$$48.166 / (34 \times 30 \times 9) = 5,247 \text{ (kg/h)} = 1.457,5 \text{ mg/s}$$

- Đối với ô đất OCT3:

Với 1.506.736 tấn NVL thì tổng lượng bụi phát sinh từ quá trình bốc xúc, tập kết NVL tại ô OCT3 khoảng 113.005 kg. Thời gian thi công xây dựng có sử dụng NVL khoảng 34 tháng, mỗi ngày thời gian bốc xúc, tập kết NVL khoảng 9h. Vậy lượng bụi phát sinh từ hoạt động bốc xúc, tập kết NVL tại OCT3 khoảng:

$$113.005 / (34 \times 30 \times 9) = 12,31 \text{ (kg/h)} = 3.419,4 \text{ mg/s}$$

Áp dụng công thức 4.5 có nồng độ bụi phát sinh do bốc xúc, tập kết nguyên vật liệu từ quá trình thi công xây dựng ước tính đạt:

**Bảng 4.13. Kết quả dự báo nồng độ bụi do bốc xúc, tập kết nguyên vật liệu**

| STT | Hạng mục                                         | Ký hiệu        | Đơn vị              | Giá trị tính OCT1 | Giá trị tính OCT3 |
|-----|--------------------------------------------------|----------------|---------------------|-------------------|-------------------|
| 1   | Mức thải do bốc xúc, tập kết nguyên vật liệu     | M              | mg/s                | 1457,5            | 3419,4            |
| 2   | Diện tích khu đất                                | S              | m <sup>2</sup>      | 3.185             | 7.836             |
| 3   | Tải lượng của bụi                                | E <sub>s</sub> | mg/s.m <sup>2</sup> | 0,458             | 0,436             |
| 4   | Chiều dài của đoạn tính toán theo chiều gió thổi | L              | m                   | 71                | 135               |



Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

| STT | Hạng mục                                                        | Ký hiệu          | Đơn vị             | Giá trị tính OCT1 | Giá trị tính OCT3 |
|-----|-----------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| 5   | Độ cao vùng xáo trộn                                            | H                | m                  | 20                | 20                |
| 6   | Tốc độ gió                                                      | u                | m/s                | 2,5               | 2,5               |
| 7   | Nồng độ bụi nền tại khu vực dự án                               | C <sub>0</sub>   | mg/Nm <sup>3</sup> | 0,1387            | 0,1387            |
| 8   | Nồng độ bụi do bốc xúc, tập kết nguyên vật liệu cộng hưởng      | C                | mg/Nm <sup>3</sup> | 0,789             | 1,32              |
| 9   | Nồng độ bụi cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1 giờ) | C <sub>max</sub> | mg/Nm <sup>3</sup> | 0,3               | 0,3               |

Như vậy nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động bốc xúc, tập kết NVL vượt quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT. Tuy nhiên bụi từ quá trình này có khả năng lắng tốt, bị sa lắng nhanh sau khi phát thải vào không khí mặt khác khu vực dự án đã được quây tôn cao 3m nên phạm vi ảnh hưởng chỉ mang tính cục bộ, xung quanh khu vực bốc xúc và tập kết NVL do vậy chỉ công nhân, cán bộ công nhân làm việc tại công trường mới chịu ảnh hưởng từ bụi.

***f) Bụi, khí thải sinh ra từ hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công***

Căn cứ theo tài liệu của WHO, định mức phát thải chất ô nhiễm khi sử dụng 1 tấn dầu đối với động cơ đốt trong tạo ra một lượng khí thải như sau: Bụi: 0,94 kg; SO<sub>2</sub>: 2,8 kg; NO<sub>2</sub>: 12,3 kg; CO: 0,05 kg.

Như đã thống kê tại bảng 1.7 và bảng 1.8, một số máy móc thiết bị tại dự án sử dụng dầu DO với lượng dầu sử dụng tại ô đất OCT1 khoảng 43.501 lít. Tổng thời gian sử dụng khoảng 37 tháng, mỗi ngày hoạt động 24 giờ do vậy lượng dầu DO sử dụng mỗi ngày tại ô đất OCT1 trung bình khoảng 1,64 lít dầu/giờ = 1,41 kg/giờ.

Lượng dầu sử dụng tại ô đất OCT3 khoảng 98.711 lít. Tổng thời gian sử dụng khoảng 37 tháng, mỗi ngày hoạt động 24 giờ do vậy lượng dầu DO sử dụng mỗi ngày tại ô đất OCT3 trung bình khoảng 3,7 lít dầu/giờ = 3,182 kg/giờ.

Áp dụng công thức 4.5, tính toán tương tự có tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do vận hành máy móc, thiết bị thi công là:

**Bảng 4.14. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do vận hành máy móc, thiết bị thi công tại dự án**

| STT      | Chất ô nhiễm      | Hệ số ô nhiễm (kg/tấn) | Lượng dầu sử dụng (kg/h) | Tải lượng ô nhiễm (mg/s) | Nồng độ (mg/Nm <sup>3</sup> ) | QCVN 05:2023/BTNMT |
|----------|-------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------|
| <b>I</b> | <b>Ô đất OCT1</b> |                        |                          |                          |                               |                    |
| 1        | Bụi               | 0,94                   | 1,41                     | 0,368                    | 0,1389                        | <b>0,3</b>         |
| 2        | SO <sub>2</sub>   | 2,8                    | 1,41                     | 1,097                    | <0,0905                       | <b>0,35</b>        |

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

| STT               | Chất ô nhiễm    | Hệ số ô nhiễm (kg/tấn) | Lượng dầu sử dụng (kg/h) | Tải lượng ô nhiễm (mg/s) | Nồng độ (mg/Nm <sup>3</sup> ) | QCVN 05:2023/ BTNMT |
|-------------------|-----------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------|
| 3                 | NO <sub>2</sub> | 12,3                   | 1,41                     | 4,817                    | 0,0446                        | <b>0,2</b>          |
| 4                 | CO              | 0,05                   | 1,41                     | 0,020                    | <6                            | <b>30</b>           |
| <b>Ô đất OCT3</b> |                 |                        |                          |                          |                               |                     |
| 1                 | Bụi             | 0,94                   | 3,182                    | 0,831                    | 0,139                         | <b>0,3</b>          |
| 2                 | SO <sub>2</sub> | 2,8                    | 3,182                    | 2,475                    | <0,091                        | <b>0,35</b>         |
| 3                 | NO <sub>2</sub> | 12,3                   | 3,182                    | 10,87                    | 0,046                         | <b>0,2</b>          |
| 4                 | CO              | 0,05                   | 3,182                    | 0,044                    | <6                            | <b>30</b>           |

Từ tính toán trên nhận thấy nồng độ khí thải phát sinh từ quá trình vận hành máy móc, thiết bị nằm trong quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT.

#### **g) Khí thải từ hoạt động hàn**

Tại dự án sử dụng loại que hàn có đường kính trung bình 4mm và thời gian hàn liên tục hết 1 que khoảng 1 phút. Sử dụng công thức 4.5 để tính toán khi đó nồng độ khí thải phát sinh từ công đoạn hàn ước tính như sau:

**Bảng 4.15. Nồng độ khí thải từ quá trình hàn trong giai đoạn thi công xây dựng**

| STT | Thông số ô nhiễm | Hệ số ô nhiễm <sup>5</sup> (mg/que) | Tải lượng ô nhiễm (mg/s) | Nồng độ nền (mg/Nm <sup>3</sup> ) | Nồng độ cộng hưởng (OCT1) (mg/Nm <sup>3</sup> ) | Nồng độ cộng hưởng (OCT3) (mg/Nm <sup>3</sup> ) | QCVN 05:2023/ BTNMT |
|-----|------------------|-------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------|
| 1   | Khói hàn         | 706                                 | 11,77                    | 0                                 | 0,0052                                          | 0,0041                                          | -                   |
| 2   | CO               | 25                                  | 0,42                     | < 6                               | < 6,0002                                        | < 6,0001                                        | <b>30</b>           |
| 3   | NO <sub>x</sub>  | 30                                  | 0,5                      | 0,0425                            | 0,0427                                          | 0,0427                                          | <b>0,2</b>          |

Từ tính toán trên nhận thấy nồng độ khí thải phát sinh từ quá trình hàn nằm trong quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT. Tuy nhiên quá trình hàn sẽ phát sinh khói hàn và khí độc cục bộ gây ảnh hưởng trực tiếp tới những người thợ hàn. Nếu không có các phương tiện phòng hộ cá nhân phù hợp, người thợ hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại có thể bị những ảnh hưởng đến sức khỏe, thậm chí nếu nồng độ cao có thể gây nhiễm độc cấp tính.

#### **h) Hơi dung môi từ hoạt động sơn**

Như đã thống kê tại bảng 1.9, khối lượng sơn các loại sử dụng tại OCT1 khoảng 13,71 tấn; tại OCT3 khoảng 32,17 tấn. Tổng thời gian sơn tại dự án khoảng 248 ngày,

<sup>5</sup> Hệ số ô nhiễm từ que hàn theo Phạm Ngọc Đăng, môi trường không khí, NXB khoa học kỹ thuật 2000

mỗi ngày thời gian sơn khoảng 4h do vật lượng sơn sử dụng tại OCT1 khoảng 13,82 kg/giờ (tương đương 10,63 lít/giờ), tại OCT3 khoảng 32,43 kg/giờ (tương đương 24,95 lít/giờ).

Hiện nay hàm lượng VOC có trong sơn trên thị trường trung bình đạt 50g/lít. Như vậy lượng VOC phát sinh từ quá trình sơn của dự án đạt:

Tại ô đất OCT1:  $10,63 \text{ lít/giờ} \times 50 \text{ g/lít} = 147,6 \text{ mg/s}$

Tại ô đất OCT3:  $24,95 \text{ lít/giờ} \times 50 \text{ g/lít} = 346,53 \text{ mg/s}$

Áp dụng công thức 4.5, có nồng độ VOC phát sinh từ quá trình sơn trong giai đoạn thi công xây dựng tại OCT1 khoảng  $0,065 \text{ mg/Nm}^3$ ; tại OCT3 khoảng  $0,12 \text{ mg/Nm}^3$ .

Theo QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí, nồng độ một số chất đặc trưng trong hơi VOC như sau: Toluen:  $0,5 \text{ mg/Nm}^3$ ; Xylen:  $1 \text{ mg/Nm}^3$ . Như vậy nồng độ VOC phát sinh từ quá trình sơn tại dự án trong giai đoạn thi công xây dựng nằm trong quy chuẩn cho phép. Mức độ ảnh hưởng của dung môi sơn chủ yếu tác động trực tiếp đến những người trực tiếp pha chế sơn, quét sơn. Tác động trong ngắn hạn và có thể giảm thiểu.

#### **4.1.3.2. Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải**

**a) Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ quá trình phát quang cây xanh, cây bụi, thảm cỏ**

- Cây xanh, cây bụi, thảm cỏ phát sinh được vận chuyển đi ngay trong ngày, tránh ùn tắc và tồn đọng trên công trường làm rơi vãi vào các cống rãnh gây tắc nghẽn dòng chảy.

- Nhà thầu thi công sẽ sử dụng 01 máy bơm công suất  $5 \text{ m}^3/\text{h}$  làm ướt kết cấu đất trước khi nạo vét gốc cây, thảm cỏ để hạn chế phát sinh bụi.

**b) Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ quá trình đào đắp**

Chủ đầu tư sẽ phối hợp với nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Khu vực dự án đã được che chắn xung quanh bằng tường tôn với chiều cao 3m so với cao độ mép đường.

- Đất san lấp được san ủi ngay sau khi đổ xuống, để giảm sự khuếch tán vật liệu do tác dụng của gió.

- Vào những ngày hanh khô hoặc có gió lớn, tiến hành phun nước giữ ẩm bề mặt khu vực đào đắp với tần suất 02 lần/ngày để hạn chế gió cuốn bụi phát tán vào môi trường không khí.

- Hoạt động đào đất được triển khai vào ban đêm (khung giờ từ 21h đêm đến 6h sáng) phần đất đào dư sẽ sử dụng xe tải chuyên dụng trọng tải 10 tấn để vận chuyển tới bãi đổ thải theo quy định.

***c) Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, đất đào đổ thải***

- Đảm bảo thời gian được phép hoạt động và an toàn trong quá trình vận chuyển.
- Đất đào được đổ trực tiếp lên xe tải chuyên dụng trọng tải 10 tấn để vận chuyển đi đổ thải. Nguyên vật liệu được tập kết vào kho chứa nguyên vật liệu.
- Yêu cầu các nhà thầu xây dựng sử dụng các loại phương tiện đạt tiêu chuẩn đăng kiểm đối với các phương tiện vận tải đường bộ, sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế của động cơ. Không chở hàng hóa, vật liệu vượt quá trọng tải của phương tiện và chiều cao yêu cầu.
- Bố trí thời gian vận chuyển tránh giờ cao điểm. Phân luồng cho các phương tiện vận chuyển và bố trí lịch trình xe phù hợp để tránh ô nhiễm cục bộ trong khu vực dự án.
- Nguyên vật liệu và đất đào đổ thải, phế liệu xây dựng khi chất lên xe sẽ được phủ bạt che kín và buộc chặt để hạn chế rơi vãi và phát sinh bụi ra môi trường không khí.
- Hạn chế vận chuyển qua các tuyến đường tập trung đông người. Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu vực Dự án để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản NVL nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố.
- Tưới ẩm các tuyến giao thông: Vào những ngày hanh khô, có gió lớn sử dụng xe phun nước chuyên dụng sử dụng nước sạch từ hệ thống cấp nước sạch của khu vực tiến hành phun nước giảm bụi trong khu vực công trường; dọc tuyến đường phía Bắc dự án có lượng xe chuyên chở NVL, phế thải đi qua xung quanh công dự án với chiều dài khoảng 500m.
- Quy định tốc độ ra vào khu vực công trường. Bố trí giờ giảm tốc và biển hạn chế tốc độ, đặt biển báo hiệu công trường đang thi công.
- Bố trí nhân viên thực hiện công tác quét dọn, thu gom chất thải rắn vào các thiết bị lưu chứa.
- Đối với xe chở chất thải có bạt che phủ, thùng xe không coi nói, chở đúng trọng tải quy định.
- Trước khi các xe vận chuyển ra khỏi công trường được phun nước rửa gầm xe và bánh xe tại 02 cầu rửa xe đặt trước cổng ra vào của 02 ô đất nhằm loại bỏ đất cát bám trên lốp xe, gầm xe đồng thời làm ướt bánh xe để hạn chế sự phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Sử dụng vòi phun áp lực chuyên dụng không tạo mù với lượng nước phun rửa xe khoảng 100 lít/xe, nước rửa xe được thu về bể lắng để lắng cặn sau đó được sử dụng tuần hoàn.

***d) Biện pháp giảm thiểu bụi từ quá trình bốc xúc, tập kết nguyên vật liệu***

- Bố trí kho NVL bên trong hàng rào ô đất, góc phía Đông Bắc, gần khu vực cổng vào dự án, thuộc diện tích đất cây xanh thảm cỏ. Kho nguyên vật liệu được bố

trí đảm bảo kín khít để không có gió lùa vào gây phát tán bụi, trong kho NVL được tập kết gọn gàng. Đối với cát, đá, gạch xây,... được tập kết, đổ thành đống gọn gàng, có biện pháp neo buộc, che phủ bạt nylon kín để không có gió lùa vào gây phát tán bụi.

- Có kế hoạch thi công và cung cấp vật tư thích hợp. Nguyên vật liệu chỉ tập kết đến công trường khi cần cho thi công theo kế hoạch thi công định kỳ hàng tuần, không tập kết quá nhiều nguyên vật liệu tại một thời điểm gây cản trở công trình thi công.

- Cơ giới hóa việc bốc dỡ vật liệu rời và vận chuyển nguyên vật liệu trong các đường ống kín.

- Phun nước tưới ẩm nguyên vật liệu khi xúc, vận chuyển cát, đá dăm.

- Bố trí nhân viên vệ sinh hàng ngày kiểm tra khu vực tập kết nguyên vật liệu của dự án và quét dọn nếu có vương vãi.

- Công nhân phải được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động như mũ bảo hộ, khẩu trang chuyên dụng, găng tay, kính trong quá trình bốc dỡ, xếp nguyên vật liệu.

***e) Giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động thi công các hạng mục công trình***

- Lắp đặt hàng rào tôn xung quanh khu vực dự án chiều cao 3m.

- Khi xây dựng lên chiều cao trên 3m sẽ thực hiện quây lưới xung quanh công trình thi công để tránh bụi và đất đá trong quá trình thi công trên cao rơi vãi xuống gây ảnh hưởng đến khu vực xung quanh cũng như công nhân làm việc dưới chân công trình.

- Quá trình vận chuyển phế thải xây dựng từ trên tầng cao xuống mặt đất sử dụng máy vận thăng để vận chuyển, chất thải được đựng vào bao bì hạn chế tối đa lượng bụi, đất đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển. Không đổ phế thải xây dựng rơi tự do từ trên cao xuống.

- Bố trí thùng ben kín để lưu chứa chất thải rắn xây dựng phát sinh. Che phủ bạt nylon kín thùng ben.

- Bố trí thời gian làm việc cũng như thời gian nghỉ giữa giờ cho công nhân thi công trên công trường.

- Tổ chức vệ sinh công nghiệp trên công trường vào cuối ngày làm việc, bảo đảm công trường luôn sạch sẽ và gọn gàng

- Thực hiện nguyên tắc thi công theo hình thức cuốn chiếu, thực hiện trọn gói, từng phần, từng hạng mục. Xây dựng xong đến đâu tiến hành vệ sinh và thu dọn ngay đến đó.

***f) Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công***

Để giảm thiểu ô nhiễm do khí thải của các nguồn này, dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Lập kế hoạch thi công và bố trí máy móc thiết bị hợp lý, tuần tự, tránh chồng chéo. Áp dụng biện pháp thi công phù hợp, cơ giới hóa các thao tác trong quá trình thi công.

- Không sử dụng máy móc, thiết bị đã cũ. Thường xuyên kiểm tra đảm bảo các thiết bị, máy móc luôn trong điều kiện tốt nhất và an toàn nhất, phải đạt tiêu chuẩn quy định về mặt kỹ thuật để hạn chế khả năng phát sinh chất thải, ảnh hưởng đến môi trường lao động và môi trường xung quanh.

- Thường xuyên bảo dưỡng, tra dầu mỡ, kiểm tra định kỳ cho máy móc, thiết bị thi công để phát hiện hỏng hóc và sửa chữa kịp thời.

- Sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế của động cơ. Ưu tiên sử dụng các loại nhiên liệu thân thiện với môi trường.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân vận hành máy móc thiết bị.

***g) Biện pháp giảm thiểu tác động từ khí thải của quá trình hàn***

- Bố trí khu vực hàn nơi thông thoáng, các máy hàn bố trí cách xa nhau.

- Người thợ hàn đeo kính hàn phòng tia bức xạ, đeo khẩu trang có bộ lọc khí, lọc bụi thích hợp.

- Thợ hàn được học tập về biện pháp an toàn nghề hàn. Không tuyển dụng và bố trí người có bệnh phổi mãn tính, hen, các bệnh mắt và bệnh sạm da.

- Thường xuyên kiểm tra giám sát các thiết bị, ổ cắm điện, các nguồn nhiên liệu có khả năng bắt cháy gần khu vực hàn để phòng ngừa nguy cơ cháy nổ.

***h) Biện pháp giảm thiểu hơi dung môi sơn***

- Sơn được chứa trong những thùng kín. Đảm bảo các thùng chứa không để mở để tiếp xúc với không khí và phát sinh khí thải.

- Sử dụng các loại sơn có hàm lượng VOC thấp.

- Tại khu vực làm việc chịu ảnh hưởng bởi hơi sơn, phát thiết bị bảo hộ lao động như bịt mặt hoặc mặt nạ cho người công nhân nhằm giảm thiểu các rủi ro xảy ra.

**4.1.4. Về tiếng ồn, độ rung**

***a) Đánh giá tác động từ tiếng ồn, độ rung***

***(i) Đối với tiếng ồn***

Tiếng ồn truyền ra môi trường xung quanh được xác định theo mô hình truyền âm từ nguồn ồn sinh ra và tắt dần theo khoảng cách, giảm đi qua vật cản cũng như cần kể đến ảnh hưởng nhiễu xạ của công trình và kết cấu xung quanh.

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c$$

Trong đó:

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

$L_p$  – mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 2m)

$\Delta L_d$  – mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i ( $\Delta L_d = 20 \cdot \lg (r_2/r_1)^{1+a}$ )

$r_1$ : Khoảng cách cách nguồn ồn ( $r_1$  thường bằng 2m đối với tiếng ồn từ máy móc, thiết bị (nguồn điểm))

$r_2$ : Khoảng cách cách  $r_1$

a: Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình bề mặt, đối với mặt đất  $a = 0$ .

$\Delta L_c$  - độ giảm mức ồn qua vật cản. Khu vực dự án trong giai đoạn thi công có địa hình rộng, không có vật cản nên  $\Delta L_c = 0$ .

Tổng độ ồn sinh ra tại một điểm do tất các nguồn gây ra được tính theo công thức:

$$\Sigma L = 10 \lg \sum_i^n 10^{(L_i/10)} \text{ (dBA)}$$

Mức độ phát sinh tiếng ồn của một số máy móc thiết bị thi công tại dự án được tổng hợp trong bảng sau:

**Bảng 4.16. Mức ồn của một số máy móc thiết bị thi công theo khoảng cách**

(đơn vị: dBA)

| TT                         | Máy móc, thiết bị thi công | Độ ồn từng thiết bị |      |      |      | Độ ồn tổng cộng |       |       |       |
|----------------------------|----------------------------|---------------------|------|------|------|-----------------|-------|-------|-------|
|                            |                            | 2m                  | 100m | 200m | 300m | 2m              | 100m  | 200m  | 300m  |
| 1                          | Xe tải                     | 85                  | 51   | 45   | 41   |                 |       |       |       |
| 2                          | Cần trục tháp              | 76                  | 42   | 36   | 32   | 92,84           | 60,75 | 52,84 | 48,84 |
| 3                          | Máy trộn bê tông           | 83                  | 49   | 43   | 39   |                 |       |       |       |
| 4                          | Máy cắt                    | 82                  | 48   | 42   | 38   |                 |       |       |       |
| 5                          | Máy đầm                    | 76                  | 42   | 36   | 32   |                 |       |       |       |
| 6                          | Máy hàn                    | 81                  | 47   | 41   | 37   |                 |       |       |       |
| 7                          | Máy khoan cọc nhồi         | 90                  | 56   | 50   | 46   |                 |       |       |       |
| 8                          | Máy đào                    | 83                  | 55   | 43   | 39   |                 |       |       |       |
| 9                          | Máy bơm nước               | 82                  | 54   | 42   | 38   |                 |       |       |       |
| <b>QCVN 26:2025/ BNNMT</b> | <b>Ban ngày (6h-18h)</b>   | <b>68</b>           |      |      |      |                 |       |       |       |
|                            | <b>Tối (18h-22h)</b>       | <b>60</b>           |      |      |      |                 |       |       |       |
|                            | <b>Ban đêm (22h-6h)</b>    | <b>50</b>           |      |      |      |                 |       |       |       |

Kết quả tính toán cho thấy tiếng ồn sinh ra do máy móc, thiết bị thi công và tiếng ồn cộng hưởng trên công trường nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2025/BNNMT ở khoảng cách trên 100m tính từ nguồn ồn vào khung giờ 6h-18h. Như vậy các đối tượng chịu ảnh hưởng bởi tiếng ồn gồm cán bộ nhân viên làm việc tại dự án, các hộ dân và cơ sở kinh doanh dịch vụ xung quanh dự án trong bán kính 100m.

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

Tuy nhiên, hoạt động của máy móc, thiết bị không liên tục trên công trường, nên mức độ phát sinh tiếng ồn sẽ không kéo dài.

Mặt khác với mức ồn phát ra từ hoạt động của các máy móc trong thi công đã tính toán ở trên nếu so sánh với QCVN 26:2025/BNNMT tính từ 22h - 6h thì một số máy móc, thiết bị vượt quy chuẩn cho phép ở khoảng cách 300m xung quanh dự án vì vậy chủ dự án sẽ không thi công các máy móc phát sinh tiếng ồn lớn vào ban đêm.

Theo thống kê của Viện Bảo hộ lao động Việt Nam thì tiếng ồn tùy theo mức độ sẽ ảnh hưởng đến tai (gây mệt mỏi thính giác, ù tai, giảm thính lực, điếc nghề nghiệp,...); tác động đến hệ thần kinh trung ương và các chức năng cơ thể (tăng nhịp thở, giảm thị lực, chóng mặt, buồn nôn,...) do vậy khi thi công sẽ trang bị bảo hộ lao động cho công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị và thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động khác được trình bày tại phần sau của báo cáo.

#### (ii) Về độ rung

Rung động trong quá trình thi công chủ yếu là do hoạt động của các loại phương tiện vận chuyển, máy móc, thiết bị.

**Bảng 4.17. Giới hạn rung của các máy móc, thiết bị xây dựng**

| TT                                                              | Thiết bị thi công    | Mức rung, dB        |                     |                     |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                                                                 |                      | Nguồn rung cách 10m | Nguồn rung cách 30m | Nguồn rung cách 60m |
| 1                                                               | Máy đào              | 80                  | 70                  | 60                  |
| 2                                                               | Máy hàn              | 75                  | 65                  | 55                  |
| 3                                                               | Máy cắt              | 69                  | 59                  | 49                  |
| 4                                                               | Xe tải               | 74                  | 64                  | 54                  |
| 5                                                               | Máy đóng cọc tự hành | 88                  | 78                  | 68                  |
| <b>QCVN 27:2025/BNNMT (Khu vực thông thường 6h - 22h): 70dB</b> |                      |                     |                     |                     |

(Nguồn: Ủy ban bảo vệ môi trường Mỹ)

Kết quả ở bảng trên cho thấy khoảng cách  $\geq 60\text{m}$  mức rung đảm bảo giới hạn cho phép theo QCVN 27:2025/BNNMT, do vậy đối tượng chịu tác động bởi độ rung chủ yếu là công nhân làm việc trực tiếp với máy móc thi công trên công trường. Các tác động do rung tới các công trình xung quanh là không đáng kể.

#### ***b) Biện pháp giảm thiểu tác động từ tiếng ồn, độ rung***

- Bố trí thời gian làm việc hợp lý, tránh thi công vào giờ giới nghiêm gây phát sinh tiếng ồn, độ rung làm ảnh hưởng đến dân cư xung quanh.

- Bố trí tường tôn cao 3m che chắn xung quanh khu vực dự án. Khi xây dựng tòa nhà lên chiều cao trên 3m sẽ thực hiện vây lưới xung quanh công trình thi công để chống bụi và giảm thiểu tiếng ồn đến hoạt động của dân cư, các cơ sở kinh doanh dịch vụ xung quanh dự án.



- Lựa chọn đơn vị thi công có thiết bị và phương tiện thi công cơ giới hiện đại có kỹ thuật cao để vận chuyển vật liệu và thi công công trình. Không sử dụng các máy móc thi công đã cũ, hệ thống giảm âm bị hỏng.

- Thường xuyên bảo dưỡng, tra dầu mỡ cho động cơ, kiểm tra định kỳ để phát hiện hỏng hóc và sửa chữa, khắc phục kịp thời, hạn chế tiếng ồn, độ rung phát sinh. Tần suất kiểm tra, bảo dưỡng: 6 tháng/lần.

- Sử dụng xe vận chuyển đã qua kiểm định của cơ quan chức năng, đảm bảo độ ồn phát sinh khi hoạt động nằm trong giới hạn cho phép.

- Tắt phương tiện nếu không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất.

- Lái xe không được quá lạm dụng còi xe ô tô và không được để phương tiện giao thông còn nổ máy khi dừng xe lâu và không có thao tác.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng bộ phận giảm âm ở thiết bị nhằm đảm bảo mức ồn được giữ ở mức thiết kế bởi nhà sản xuất. Lắp các thiết bị che chắn nhằm giảm tiếng ồn cho những thiết bị có mức ồn cao.

- Không sử dụng cùng lúc trên công trường nhiều loại máy móc, thiết bị thi công gây tiếng ồn, độ rung lớn, bố trí cách xa nhau để tránh tác động cộng hưởng.

- Các hoạt động gây tiếng ồn lớn như cắt, hàn được bố trí cuối hướng gió.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, nút tai chống ồn cho công nhân làm việc tại khu vực có độ ồn cao.

- Bố trí thời gian giải lao hợp lý, tránh công nhân phải tiếp xúc với nguồn ồn lớn trong thời gian tối đa là 4h.

- Quy định tốc độ của xe và máy móc khi hoạt động trong khu vực đang thi công. Đặt biển báo hạn chế tốc độ tại công trường thi công.

- Tùy từng máy móc thiết bị sẽ lắp các thiết bị che chắn nhằm giảm tiếng ồn cho những thiết bị có mức ồn cao (tấm chắn âm, hộp tiêu âm,...).

- Dự án không sử dụng trạm trộn bê tông nên hạn chế được tiếng ồn phát sinh tại dự án.

- Chống rung tại nguồn: Tùy theo từng loại máy móc cụ thể để có biện pháp khắc phục như: kê cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động lực, sử dụng vật liệu phi kim loại, thay thế nguyên lý làm việc khí nén bằng thủy khí, thay đổi chế độ tải làm việc,...

- Chống rung lan truyền: Tùy theo từng loại máy móc dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung (hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su...), sử dụng các dụng cụ cá nhân chống rung,...

- Nhà thầu thi công sẽ chịu trách nhiệm sửa chữa những hư hỏng gây ra bởi chấn động do hoạt động của các thiết bị, máy móc thi công.

#### **4.1.5. Các tác động khác**

##### **4.1.5.1. Đánh giá các tác động**

###### ***a) Tác động đến hoạt động của cộng đồng xung quanh dự án***

- Tác động do bụi và khí thải: Hoạt động vận chuyển chất thải, vận chuyển nguyên vật liệu, hoạt động của máy móc, thiết bị thi công, hoạt động thi công xây dựng phát sinh bụi và khí thải gây ô nhiễm môi trường không khí xung quanh, ảnh hưởng tới sức khỏe của dân cư dọc các tuyến đường vận chuyển, khu vực dân cư xung quanh dự án, giảm năng suất lao động, tăng thêm các chi phí quét dọn, lau chùi bụi. Ngoài ra các hoạt động này có thể gây các tai nạn lao động ảnh hưởng tới tính mạng người dân xung quanh.

- Tác động do tiếng ồn, độ rung: Tiếng ồn, độ rung phát sinh tại dự án đặc biệt vào ban đêm khi cần yên tĩnh để nghỉ ngơi nhưng thời gian đó các xe có tải trọng lớn mới được phép hoạt động sẽ gây ảnh hưởng tiêu cực tới sức khỏe cộng đồng xung quanh dự án.

- Tác động do ngập úng: Khi khu vực công trường không tổ chức thoát nước hợp lý hoặc các hệ thống cống thoát xung quanh bị vỡ do hoạt động của dự án thì khu vực dự án và khu vực xung quanh sẽ bị ngập úng.

- Tác động do tai nạn: Việc vận hành các máy móc tại công trường có khả năng gây tai nạn ảnh hưởng tới tính mạng của người dân xung quanh dự án.

###### ***b) Tác động tới an ninh trật tự khu vực***

Để thực hiện dự án sẽ có khoảng 220 cán bộ, công nhân được huy động đến khu vực để tham gia thi công các hạng mục công trình trong thời gian cao điểm làm tăng mật độ dân cư tại khu vực. Việc tập trung một lực lượng công nhân trong thời gian thi công xây dựng có thể gây ra nguy cơ tác động tiêu cực tới an ninh trật tự tại khu vực. Cụ thể:

- Trong toàn bộ giai đoạn thi công xây dựng dự án có thể xảy ra các xung đột giữa người dân địa phương với cán bộ công nhân từ nơi khác đến và có thể xảy ra các tệ nạn xã hội như cờ bạc, trộm cắp.

- Tăng nguy cơ dịch bệnh khi đưa lao động từ ngoài vào: Lao động từ bên ngoài đến có thể gây nên bệnh dịch (tiêu chảy, lỵ, covid,...) vào vùng dự án. Điều kiện vệ sinh trong khu vực dự án không được đảm bảo có nguy cơ xuất hiện các dịch bệnh như sốt xuất huyết, tiêu hóa, bệnh về mắt,... từ công nhân sau đó lan truyền đến các khu vực dân cư lân cận.

###### ***c) Tác động đến hệ thống giao thông của khu vực***

Trong giai đoạn thi công xây dựng, Chủ dự án sử dụng các xe tải loại 10 tấn phục vụ cho việc vận chuyển nguyên vật liệu, đất đắp đắp. Ngoài ra còn có phương tiện giao thông của cán bộ, công nhân ra vào công trường. Hoạt động này sẽ gây ra các tác động tiêu cực về giao thông khu vực. Các tác động từ quá trình này gồm:

- Nếu các xe vận chuyển chở quá tải và lưu thông quá tốc độ cho phép gây ảnh hưởng tới chất lượng các tuyến đường (hư hỏng, sụt lún,...). Việc vận chuyển nếu không che phủ cẩn thận làm rơi vãi vật liệu ra đường đi làm mất an toàn cho người tham gia giao thông.

- Gia tăng số lượng lớn các phương tiện tham gia giao thông gây ảnh hưởng đến hoạt động giao thông trong khu vực, làm tăng nguy cơ gây tai nạn giao thông cho người và phương tiện trên tuyến đường, gây ách tắc giao thông. Việc ùn tắc giao thông sẽ gây sự khó chịu và ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động đi lại của người dân xung quanh.

- Gây tai nạn giao thông: Tai nạn giao thông phụ thuộc nhiều vào khả năng điều khiển của người lái xe, nếu không chấp hành tốt quy định về an toàn giao thông có thể gây ra tai nạn giao thông, gây ảnh hưởng trực tiếp đến tính mạng người lái xe và có thể gây nguy hiểm cho người dân xung quanh tuyến đường vận chuyển, xung quanh dự án.

#### ***d) Tác động tới hệ thống thoát nước khu vực***

Nguyên nhân gây úng ngập khi công trình đang xây dựng có thể kể đến:

- CTR sinh hoạt, chất thải xây dựng và nguyên vật liệu (cát, đá,...) quản lý chưa tốt, khi mưa to bị cuốn trôi vào đường cống gây tắc nghẽn cống thoát nước.

- Quá trình thi công dự án xe tải ra vào dự án có thể gây vỡ hệ thống thoát nước của khu vực. Nếu gây vỡ tuyến cống này sẽ gây úng ngập khu vực xung quanh công trình, nước có thể tràn ra đường gây mất vệ sinh và mỹ quan đô thị.

- Mặc dù không gây ô nhiễm nguồn nước nhưng với những trận mưa có cường độ lớn, nước mưa chảy tràn qua dự án có khả năng gây úng ngập.

- Trong quá trình thi công dự án có thể xảy ra các sự cố thiên tai như mưa bão, lũ lụt gây úng ngập.

Úng ngập trong giai đoạn xây dựng dự án gây ảnh hưởng trực tiếp tới tiến độ thi công dự án, có thể gây ảnh hưởng tới chất lượng công trình dự án và khu vực xung quanh; gây ô nhiễm môi trường nước, là môi trường thuận lợi cho vi khuẩn phát triển gây ảnh hưởng tới sức khỏe của cán bộ, công nhân thi công xây dựng dự án và các hộ dân, cơ sở kinh doanh dịch vụ xung quanh dự án; gây khó khăn cho sinh hoạt của khu vực dân cư xung quanh đặc biệt là quá trình đi lại, gây hư hại xe, ảnh hưởng đến công việc.

#### ***4.1.5.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động***

##### ***a) Biện pháp giảm thiểu các tác động tới hoạt động của cộng đồng xung quanh dự án***

- Các hoạt động thi công gây phát sinh tiếng ồn lớn được thực hiện ngoài giờ nghỉ trưa và tối (từ 11h - 14h và 22h đến 6h sáng hôm sau).

- Bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển và đi lại. Xe tải vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải có trọng tải lớn hơn 1,5 tấn chỉ hoạt động từ 21h00 đến 6h00 sáng ngày hôm sau. Không nổ máy xe khi dừng đỗ, hạn chế bấm còi xe.

- Khi xây dựng công trình lên chiều cao trên 3m sẽ thực hiện quây lưới xung quanh công trình thi công để tránh bụi và giảm thiểu tiếng ồn.

- Các xe vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải được phun rửa bánh xe, gôm xe trước khi ra khỏi công trường.

- Bố trí hệ thống cọc tiêu, đèn báo nguy hiểm tại lối ra vào công trường và những vị trí dễ xảy ra tai nạn.

- Tổ chức phân luồng giao thông vào giờ cao điểm tại khu vực công dự án.

- Bồi thường khi xảy ra các sự cố ảnh hưởng tới sức khỏe, tính mạng và tài sản của các hộ dân, cơ sở kinh doanh dịch vụ xung quanh dự án.

***b) Biện pháp giảm thiểu tác động đến an ninh trật tự khu vực***

- Thực hiện nhanh chóng, đúng tiến độ, tránh hiện tượng trì trệ ảnh hưởng đến giao thông đi lại và sinh hoạt hàng ngày của cộng đồng.

- Thông báo cho người dân biết về kế hoạch thực hiện dự án

- Tổ chức quản lý chặt chẽ đối với công nhân lao động không để phát sinh tệ nạn xã hội. Kết hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan tổ chức các chương trình giáo dục và tuyên truyền ý thức công dân; thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư, lưu trú.

- Tất cả công nhân phải có thẻ ra vào dự án để thuận tiện cho việc quản lý.

- Không đổ đất, đá, chất thải sang khu vực xung quanh.

***c) Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ thống giao thông của khu vực***

- Để hạn chế ảnh hưởng của hoạt động vận chuyển đến giao thông khu vực và công trường, nhà thầu xây dựng sẽ phối hợp với Sở giao thông, Phòng cảnh sát giao thông Hà Nội thực hiện các biện pháp như lắp đặt hệ thống đèn và biển báo trên tuyến đường đoạn đi qua khu vực công trường.

- Các phương tiện vận chuyển sẽ có thùng chuyên chở kín hoặc che phủ bạt, không để rơi vãi ra đường, trong trường hợp làm rơi vãi phế thải xây dựng, đất đá đổ thải ra đường sẽ tiến hành dọn sạch ngay.

- Vận chuyển đúng trọng tải, thiết kế của xe đảm bảo an toàn giao thông và giảm sụt lún nền đường.

- Bố trí lịch vận chuyển tránh giờ cao điểm.

- Tất cả các lái xe phải có bằng lái xe được cơ quan có thẩm quyền cấp. Tập huấn về lái xe an toàn cho các tài xế. Yêu cầu tất cả tài xế khi lái xe không được uống rượu, bia.

- Yêu cầu chủ xe định kỳ bảo dưỡng xe theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

- Lắp đặt biển báo công trường đang thi công tại cổng ra vào dự án.

- Nếu các tuyến đường bị hư hỏng do hoạt động của các xe tải nặng phục vụ dự án gây ra, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu thi công sửa chữa lại các đoạn đường bị hỏng sau khi kết thúc công tác xây dựng.

- Thực hiện nghiêm chỉnh thời gian được phép hoạt động của các phương tiện vận tải nhằm giảm thiểu ách tắc giao thông.

- Bố trí nhân viên tại cổng dự án để phân luồng giao thông cho các xe tải ra vào dự án và các phương tiện của cán bộ công nhân ra vào giờ cao điểm.

- Thiết lập đường dây nóng để kịp thời tiếp nhận mọi thông tin về việc rơi vãi nguyên vật liệu trên đường vận chuyển.

- Không để nguyên vật liệu, chất thải rơi vãi ra phía ngoài dự án ảnh hưởng tới giao thông khu vực.

#### ***d) Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ thống thoát nước của khu vực***

- Định kỳ 03 tháng/lần vào mùa mưa và 06 tháng/lần vào mùa khô tiến hành nạo vét hố ga và hệ thống thoát nước mưa của dự án và hố ga xung quanh công trình để đảm bảo khả năng tiêu thoát nước tại khu vực dự án và hạn chế ảnh hưởng tới khả năng tiêu thoát nước của hệ thống thoát nước khu vực xung quanh dự án.

- Thuê đơn vị có chức năng xử lý nước thải sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt của công nhân.

- Thu gom chất thải vận chuyển đi xử lý, không đổ bừa bãi vào hệ thống thoát nước, tràn ra vỉa hè gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước chung.

- Che chắn các bãi chứa cát, sỏi, đá khi trời mưa để tránh nước mưa chảy tràn cuốn theo xuống hệ thống thoát nước.

- Che chắn các thùng xe vận chuyển nguyên vật liệu và đổ bỏ chất thải.

- Nhắc nhở lái xe chú ý khi ra vào công trường tránh làm vỡ hệ thống thoát nước. Khi xảy ra sự cố phối hợp với đơn vị thi công và cơ quan quản lý nhà nước để nhanh chóng khắc phục sự cố, gia cố lại hệ thống thoát nước.

### **4.1.6. Về rủi ro, sự cố môi trường**

#### ***4.1.6.1. Đánh giá tác động từ các rủi ro, sự cố môi trường***

##### ***a) Tác động do sự cố tai nạn lao động***

###### **- Nguyên nhân:**

+ Do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công.

+ Các điều kiện an toàn khi thi công trên cao nếu không quản lý tốt sẽ rất dễ xảy ra tai nạn cho công nhân thi công.

+ Công việc lao động nặng nhọc, thời gian làm việc liên tục và lâu dài, ô nhiễm môi trường có thể ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe của công nhân, gây tình trạng mệt mỏi, choáng váng hay ngất xỉu.

+ Công tác giám sát kỹ thuật không tốt sẽ xảy ra các sự cố đổ giàn giáo gây tai nạn cho cán bộ công nhân và thiệt hại tài sản.

+ Những ngày thi công công trình vào mùa mưa, khả năng gây tai nạn lao động trên công trường tăng cao hơn do đất trơn, dễ làm trượt té, đất mềm, lún dễ gây sự cố cho công nhân và các máy móc, thiết bị thi công, gió bão lớn dễ gây ra tình trạng mất điện, hoặc đứt dây dẫn điện gây nguy hiểm đến tính mạng con người.

- Phạm vi tác động: Nếu các rủi ro về tai nạn lao động xảy ra sẽ gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe cũng như tính mạng của công nhân, gây tổn thất về tinh thần cho các gia đình có người gặp nạn.

#### ***b) Sự cố tai nạn giao thông***

- Nguyên nhân: Nhìn chung, sự cố tai nạn giao thông có thể xảy ra bất ngờ trong nhiều tình huống của giai đoạn thi công xây dựng dự án. Nguyên nhân có thể do phương tiện vận chuyển không đảm bảo kỹ thuật hoặc do công nhân điều khiển không chú ý hoặc không tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông.

- Phạm vi tác động: Nếu các rủi ro về tai nạn giao thông xảy ra sẽ gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe cũng như tính mạng của công nhân, người tham gia giao thông, gây tổn thất về tinh thần cho các gia đình có người gặp nạn.

#### ***c) Tác động do sự cố cháy nổ***

- Nguyên nhân: Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển và tồn chứa nhiên liệu hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện tạm thời, gây nên các thiệt hại về người và tài sản trong quá trình thi công. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

+ Các kho chứa nguyên nhiên liệu tạm thời (sơn, dầu DO, v.v.) là các nguồn gây cháy nổ.

+ Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ, v.v.

+ Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (hàn xì, đun, đốt nóng, v.v.) có thể gây ra cháy nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

- Phạm vi tác động: Nhìn chung, sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra trong quá trình thi công. Tuy nhiên nếu sự cố này xảy ra sẽ ảnh hưởng lớn đến con người, tài sản và môi trường khu vực. Cụ thể:

+ Ảnh hưởng trực tiếp đến tính mạng và tài sản của công nhân xây dựng trên công trường.

+ Ảnh hưởng tới môi trường: ảnh hưởng trực tiếp của các đám cháy là khói bụi, ảnh hưởng gián tiếp là nước thải do công tác chữa cháy. Nước thải mang theo tro bụi, đất cát, hóa chất lưu giữ trong công trình, hóa chất do quá trình cháy. Nước chảy tràn ra nguồn tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm các nguồn tiếp nhận.

***d) Sự cố do rò rỉ dầu***

- Nguyên nhân: Quá trình nạp nhiên liệu nếu thực hiện không đúng quy trình dễ xảy ra khả năng rò rỉ dầu.

- Phạm vi tác động: Gây ô nhiễm môi trường đất, nước mặt, nước ngầm khu vực dự án và xung quanh dự án.

***e) Sự cố rủi ro do thiên tai, lụt lội, ngập úng***

Rủi ro thiên tai, lụt lội thường xảy ra vào mùa mưa bão lớn từ tháng 5 đến tháng 10 hàng năm. Mực nước khi xảy ra ngập lụt thường cao hơn so với mặt đường khoảng 10 - 30 cm và do đó dễ tràn vào khu vực thi công dự án gây ngập úng làm hư hại, sụt lún các công trình đang thi công, làm chậm tiến độ thi công và có thể sẽ cuốn theo chất thải trên công trường làm tắc nghẽn cống thoát nước trong khu vực, tăng nguy cơ ô nhiễm môi trường. Do đó, chủ dự án và đơn vị nhà thầu sẽ có phương án xử lý kịp thời khi có mưa lớn xảy ra nhằm hạn chế tới mức thấp nhất nguy cơ xảy ra ngập úng.

***4.1.6.2. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó với các rủi ro, sự cố***

***a) Biện pháp giảm thiểu tai nạn lao động***

- Quy định các nội quy làm việc tại công trường, bao gồm nội quy ra, vào làm việc tại công trường; nội quy về trang phục bảo hộ lao động; nội quy sử dụng các thiết bị; nội quy về an toàn điện. Tổ chức tuyên truyền, phổ biến các nội quy cho công nhân bằng nhiều hình thức khác nhau.

- Công nhân trực tiếp làm việc phải được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách, đúng quy trình. Biết cách giải quyết khi có sự cố xảy ra.

- Bố trí tủ thuốc y tế tại khu vực công trường để kịp thời sơ cứu cho các trường hợp tai nạn lao động.

- Hạn chế làm việc vào các thời điểm nắng nóng trong ngày.

- Bố trí các tấm lưới phía dưới những khu vực thi công có khả năng rơi, ngã.

- Bố trí biển báo nguy hiểm tại những nơi có khả năng rơi, ngã hoặc điện giật.

- Tạo hàng rào ngăn cách bằng tôn cao 3m để tách biệt các khu vực nguy hiểm như: Trạm điện, các khu vực chứa vật liệu dễ cháy, dễ nổ.

- Công nhân làm việc với các thiết bị nâng cẩu, xe tải,... phải có bằng lái do cơ quan chức năng cấp.

- Kiểm tra các thông số kỹ thuật và điều kiện an toàn của thiết bị trước khi đưa thiết bị vào hoạt động.

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

---

- Trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động như găng tay, khẩu trang, mũ bảo hiểm, dây thắt an toàn... cho công nhân.

- Thực hiện lắp đặt giàn giáo theo đúng quy định. Thường xuyên kiểm tra sự an toàn của giàn giáo mỗi khi vào ca xây dựng mới.

***b) Biện pháp giảm thiểu tai nạn giao thông***

- Tổ chức phân luồng giao thông tại công trường vào dự án.

- Các phương tiện vận chuyển phải có lý lịch kèm theo và phải được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật. Không chở vật tư, vật liệu quá trọng tải, độ dài cho phép.

- Bố trí lịch vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị tránh giờ cao điểm.

- Quy định tốc độ xe ra vào dự án.

- Tập huấn về lái xe an toàn cho các tài xế. Yêu cầu tất cả tài xế khi lái xe không được uống rượu, bia trong quá trình lái xe.

- Không xếp, đổ vật liệu xây dựng, thiết bị vật tư dọc các tuyến đường xung quanh dự án.

***c) Biện pháp đảm bảo an toàn PCCC***

Để giảm thiểu nguy cơ xảy ra sự cố cháy nổ, Chủ dự án tiến hành thực hiện các biện pháp sau:

- Ban hành nội quy cấm công nhân không được hút thuốc, không gây phát lửa tại các khu vực có thể gây cháy.

- Hệ thống dây điện, các chỗ tiếp xúc, cầu dao điện có thể gây ra tia lửa điện phải được bố trí thật an toàn, duy trì ở điều kiện nhiệt độ an toàn.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì máy móc thiết bị để đảm bảo độ an toàn, tránh nguy cơ xảy ra cháy nổ.

- Bố trí trang bị các thiết bị phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ bao gồm: bình bột, bao cát, mặt nạ phòng độc,... ở những vị trí thích hợp nhất để tiện sử dụng, các phương tiện chữa cháy sẽ luôn kiểm tra thường xuyên và đảm bảo trong tình trạng sẵn sàng.

- Phối hợp với cảnh sát PCCC tập huấn về công tác an toàn, phòng chống cháy nổ cho công nhân thi công.

- Dầu mỡ và các vật dụng dễ cháy được tập trung vào các thùng kín và được đặt cách xa các khu vực có nguy cơ tạo nguồn cháy nổ.

- Các máy móc, thiết bị thi công làm việc ở nhiệt độ, áp suất sẽ được quản lý thông qua hồ sơ lý lịch, được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ tại các cơ quan chức năng của Nhà nước.

- Xây dựng kế hoạch phòng ngừa khi có sự cố.



***d) Biện pháp giảm thiểu sự cố rò rỉ dầu***

Khi sự cố tràn dầu xảy ra sẽ có tác động tiêu cực đối với môi trường đất, nước khu vực dự án. Do vậy, đối với công tác vận chuyển lưu chứa dầu phục vụ thi công dự án và các loại dầu thải cần tuân thủ các quy định về phòng ngừa và ứng phó sự cố rò rỉ, tràn dầu.

- Các phuy chứa dầu, các phương tiện vận chuyển được kiểm tra an toàn theo quy định về vận chuyển và lưu chứa dầu.

- Đối với dầu mỡ thải từ quá trình sửa chữa, bảo dưỡng máy móc nếu có phát sinh được thu gom triệt để và xử lý theo CTNH.

- Khi xảy ra sự cố cần nhanh chóng thông báo cho công nhân di chuyển khỏi khu vực sự cố, di chuyển các nguồn phát lửa, tia điện để phòng ngừa sự cố cháy nổ. Nhanh chóng sử dụng các vật liệu như cát, giẻ lau để tránh dầu lan ra các khu vực khác. Thông báo cho đơn vị có chức năng để xử lý sự cố sau đó làm sạch khu vực rò rỉ dầu. Cát, giẻ lau được thu gom về kho CTNH để thuê đơn vị có chức năng xử lý.

***e) Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố rủi ro do thiên tai, lụt lội, ngập úng***

- Bố trí kế hoạch thi công phù hợp hạn chế thi công các hạng mục liên quan đến đào đắp vào mùa mưa.

- Các hạng mục thi công cần đảm bảo đúng kỹ thuật và quy trình xây dựng

- Bố trí các rãnh thoát nước mưa tạm thời xung quanh 2 ô đất có kích thước 0,3x0,3m, tổng chiều dài khoảng 600m. Trên các tuyến rãnh thoát nước mưa với khoảng cách từ 20-50m bố trí một hố ga lắng cặn kích thước 1x1x1m. Thường xuyên nạo vét cống rãnh thu thoát nước mưa, đặc biệt trong mùa mưa.

- Sử dụng các biện pháp kiểm soát dòng chảy bề mặt như xây dựng hố thu nước để giảm thiểu nguy cơ ngập úng và xói mòn.

- Lập phương án ứng phó khi xảy ra hiện tượng ngập úng cục bộ, bố trí bơm dự phòng để thực hiện bơm nước tại các vùng ngập lụt.

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

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

**4.2.1.1. Đánh giá tác động môi trường từ nước thải**

***a) Nguồn phát sinh và lưu lượng nước thải phát sinh***

Tại dự án phát sinh nước thải từ 7 nguồn. Căn cứ Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải, lượng nước thải phát sinh được tính bằng 100% lượng nước cấp do vậy nhu cầu xả nước thải tại dự án dự kiến như sau:

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

- Nguồn số 01: nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt tại ô đất OCT1 (bao gồm nước thải sinh hoạt của người dân sống tại các căn hộ; cán bộ nhân viên quản lý, vận hành tòa nhà; nhân viên và khách hàng tại khu thương mại dịch vụ); 144,9 m<sup>3</sup>/ng.đ.

- Nguồn số 02: nước thải vệ sinh các phòng rác tại ô đất OCT1 (nước vệ sinh các phòng gom rác, phòng tập kết chất thải rắn sinh hoạt): 0,23 m<sup>3</sup>/ng.đ.

- Nguồn số 03: nước thải vệ sinh xe rác, thùng rác tại ô đất OCT1: 3,54 m<sup>3</sup>/ng.đ.

- Nguồn số 04: nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt tại ô đất OCT3 (bao gồm nước thải sinh hoạt của người dân sống tại các căn hộ; cán bộ nhân viên quản lý, vận hành tòa nhà; cán bộ giáo viên và học sinh tại khối nhà trẻ; nhân viên và khách hàng tại khu thương mại dịch vụ): 352,35 m<sup>3</sup>/ng.đ

- Nguồn số 05: nước thải vệ sinh các phòng rác tại ô đất OCT3 (nước vệ sinh các phòng gom rác, phòng tập kết chất thải rắn sinh hoạt): 0,5 m<sup>3</sup>/ng.đ

- Nguồn số 06: nước rửa lọc bể bơi tại ô đất OCT3: 10 m<sup>3</sup>/lần rửa. Tần suất phát sinh khoảng 2 tuần/lần.

- Nguồn số 07: nước xả kiệt bể bơi tại ô đất OCT3: 244,3 m<sup>3</sup>/lần xả. Tần suất xả kiệt 01 năm/lần.

#### ***b) Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải***

##### ***(i) Đối với nước thải***

Công ty Cổ phần Kỹ thuật Công nghệ Green Eden - đơn vị thiết kế hệ thống xử lý nước thải dựa trên kết quả khảo sát tính chất nước thải sinh hoạt tại một số công trình nhà chung cư đã đưa ra dự báo nồng độ các chất ô nhiễm đặc trưng trong nước thải tại dự án như sau:

**Bảng 4.18. Dự báo nồng độ một số chất ô nhiễm chính trong nước thải tại dự án**

| STT | Thông số                                                | Đơn vị    | Giá trị             | QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 2, cột B) |
|-----|---------------------------------------------------------|-----------|---------------------|------------------------------------|
| 1   | pH                                                      | -         | 6 - 8               | 5-9                                |
| 2   | BOD <sub>5</sub> (20 <sup>0</sup> C)                    | mg/l      | 250                 | 35                                 |
| 3   | COD                                                     | mg/l      | 350                 | 90                                 |
| 4   | Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)                             | mg/l      | 250                 | 60                                 |
| 5   | Amoni (tính theo N)                                     | mg/l      | 40                  | 8                                  |
| 6   | Tổng Nito                                               | mg/l      | 60                  | 30                                 |
| 7   | Phosphat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ) (tính theo P) | mg/l      | 15                  | -                                  |
| 8   | Dầu mỡ động thực vật                                    | mg/l      | 60                  | 15                                 |
| 9   | Coliforms                                               | MPN/100ml | 9 x 10 <sup>6</sup> | 5.000                              |

Như vậy nước thải của dự án có hàm lượng chất rắn, chất hữu cơ, vi khuẩn gây bệnh cao nếu không được thu gom, xử lý sẽ phát tán ra môi trường xung quanh gây ô nhiễm nguồn nước mặt, nước ngầm và môi trường đất khu vực dự án và xung quanh. Các chất hữu cơ có khả năng bị phân huỷ sinh học cao do đó làm giảm độ ôxy hoà tan trong nước, ảnh hưởng tới hệ thủy sinh vật của nguồn tiếp nhận; chất rắn lơ lửng trong nước làm giảm mỹ quan của nguồn nước, đặc biệt là làm giảm khả năng truyền quang của nước, do đó ảnh hưởng tới các loại thủy thực vật sống ở lớp đáy, gây bồi lắng nguồn nước tiếp nhận; các chất dinh dưỡng gây ra hiện tượng phú dưỡng khiến các loài động vật dưới nước bị chết, gây ra mùi hôi thối, gây ô nhiễm môi trường; dầu mỡ làm giảm khả năng truyền quang của nước, giảm khả năng hòa tan oxi từ không khí vào nước, gây mất thẩm mỹ và gây ảnh hưởng xấu tới các công trình thoát nước.

Nếu nước thải không được xử lý sẽ phát sinh các vi khuẩn gây bệnh như tả, lỵ, thương hàn, mùi hôi... ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân; cán bộ nhân viên quản lý, vận hành tòa nhà; nhân viên và khách hàng tại khu thương mại dịch vụ; cán bộ giáo viên và học sinh tại các khối nhà trẻ; các hộ dân, cơ sở kinh doanh dịch vụ xung quanh dự án.

Do đó, Chủ dự án sẽ xây dựng 02 hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý nước thải đạt QCVN 14:2025/BTNMT (bảng 2, cột B) và QCVN 40:2025/BTNMT, cột B (đối với chỉ tiêu Clo dư và Chloroform) trước khi thải ra hệ thống thoát nước chung của thành phố.

(ii) Đối với nước xả kiệt bể bơi

Nước xả kiệt bể bơi chủ yếu chứa chất khử trùng như clo ngoài ra còn có thể có tảo, rêu và các chất thải khác từ người bơi do vậy cần phải được xử lý trước khi xả thải ra môi trường để không gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái và sức khỏe cộng đồng.

(iii) Tác động do nước mưa

Áp dụng công thức tính lưu lượng nước mưa chảy tràn của PGS.TS. Trần Đức Hạ - Giáo trình bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản - NXB Khoa học kỹ thuật Hà Nội, 2007, với diện tích thu nước tính cho khu vực đường giao thông, cây xanh, thảm cỏ và hệ số dòng chảy  $\psi = 0,9$  thì lưu lượng nước mưa chảy tràn trong giai đoạn vận hành ước tính đạt:

$$Q_{OCT1} = 2,78 \times 10^{-7} \times 0,9 \times 69 \times 1675 = 0,029 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{OCT3} = 2,78 \times 10^{-7} \times 0,9 \times 69 \times 4278 = 0,074 \text{ m}^3/\text{s}$$

Thành phần trong nước mưa chảy tràn trong giai đoạn dự án đi vào vận hành là tương đối sạch và chỉ chứa một lượng nhỏ chủ yếu là các tạp chất vô cơ khó tan, có kích thước lớn như: bụi đường, các loại rác vô cơ như cành, lá rế cây,...

Theo thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn như sau:

**Bảng 4.19. Nồng độ ước tính các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn**

| STT | Chất ô nhiễm                  | Nồng độ (mg/l) |
|-----|-------------------------------|----------------|
| 1   | Tổng Nito                     | 0,5 - 1,5      |
| 2   | Tổng Photpho                  | 0,004 - 0,03   |
| 3   | Nhu cầu oxy hóa hóa học (COD) | 10 - 20        |
| 4   | Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)   | 10 - 20        |

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa là nhỏ do vậy ảnh hưởng từ nước mưa tới môi trường là nhỏ. Tuy nhiên nếu công tác vệ sinh tại dự án không tốt nước mưa sẽ cuốn theo các chất trên bề mặt (lá cây, bụi, túi nilon,...) gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận, tắc nghẽn hệ thống thoát nước của dự án và hệ thống thoát nước xung quanh dự án.

#### **4.2.1.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động từ nước thải**

##### **a) Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động từ nước thải**

Hệ thống thu gom và thoát nước thải đã được trình bày chi tiết tại chương 1 của báo cáo. Biện pháp xử lý nước thải tại dự án như sau:

Tại dự án bố trí 02 hệ thống xử lý nước thải tập trung, xây dựng bằng BTCT đặt nổi tại tầng hầm 1 của mỗi công trình. Hệ thống được xây dựng mới hoàn toàn.

- *Công suất hệ thống xử lý:*

+ Đối với công trình OCT1: Theo tính toán ở trên lưu lượng nước thải sinh hoạt, nước vệ sinh phòng rác, nước vệ sinh xe rác, thùng rác phát sinh khoảng 148,67 m<sup>3</sup>/ngày đêm nên tại công trình OCT1 chủ dự án lựa chọn công suất hệ thống xử lý nước thải tập trung là 180 m<sup>3</sup>/ngày đêm (hệ số dự phòng khoảng 1,2).

+ Đối với công trình OCT3: Theo tính toán ở trên lưu lượng nước thải sinh hoạt, nước vệ sinh phòng rác, nước rửa vật liệu lọc của bình lọc nước bề bơi phát sinh khoảng 362,85 m<sup>3</sup>/ngày đêm nên chủ dự án lựa chọn công suất hệ thống xử lý nước thải tập trung là 480 m<sup>3</sup>/ngày đêm (hệ số dự phòng 1,35).

- *Công nghệ xử lý:* Tại dự án phát sinh nước thải sinh hoạt; nước thải vệ sinh các phòng rác, xe rác, thùng rác và nước rửa vật liệu lọc của bình lọc nước bề bơi. Nước thải tại dự án sẽ bị ô nhiễm bởi các chất hữu cơ kèm lượng dưỡng chất (nito và photpho), vi khuẩn. Với đặc tính nước thải đầu vào như trên, hoạt động của dự án cần ưu tiên sự văn minh, sạch sẽ, bảo vệ môi trường do vậy chủ dự án lựa chọn lắp đặt 01 hệ thống xử lý nước thải với công nghệ xử lý AAO (Anaerobic/Anoxic/Oxic – yếm khí/thiếu khí/hiếu khí). Công nghệ xử lý AAO là quy trình kết hợp xử lý sinh học yếm khí, thiếu khí và hiếu khí. Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt QCVN 14:2025/BTNMT (bảng 2, cột B) và QCVN 40:2025/BTNMT (Cột B).

- *Chế độ vận hành:* HTXLNT tại dự án được vận hành với chế độ tự động: vận hành theo cài đặt của thiết bị điều khiển trong tủ điện (timer, roler), van phao.

*- Cơ sở tính toán chất lượng nước thải sau xử lý:*

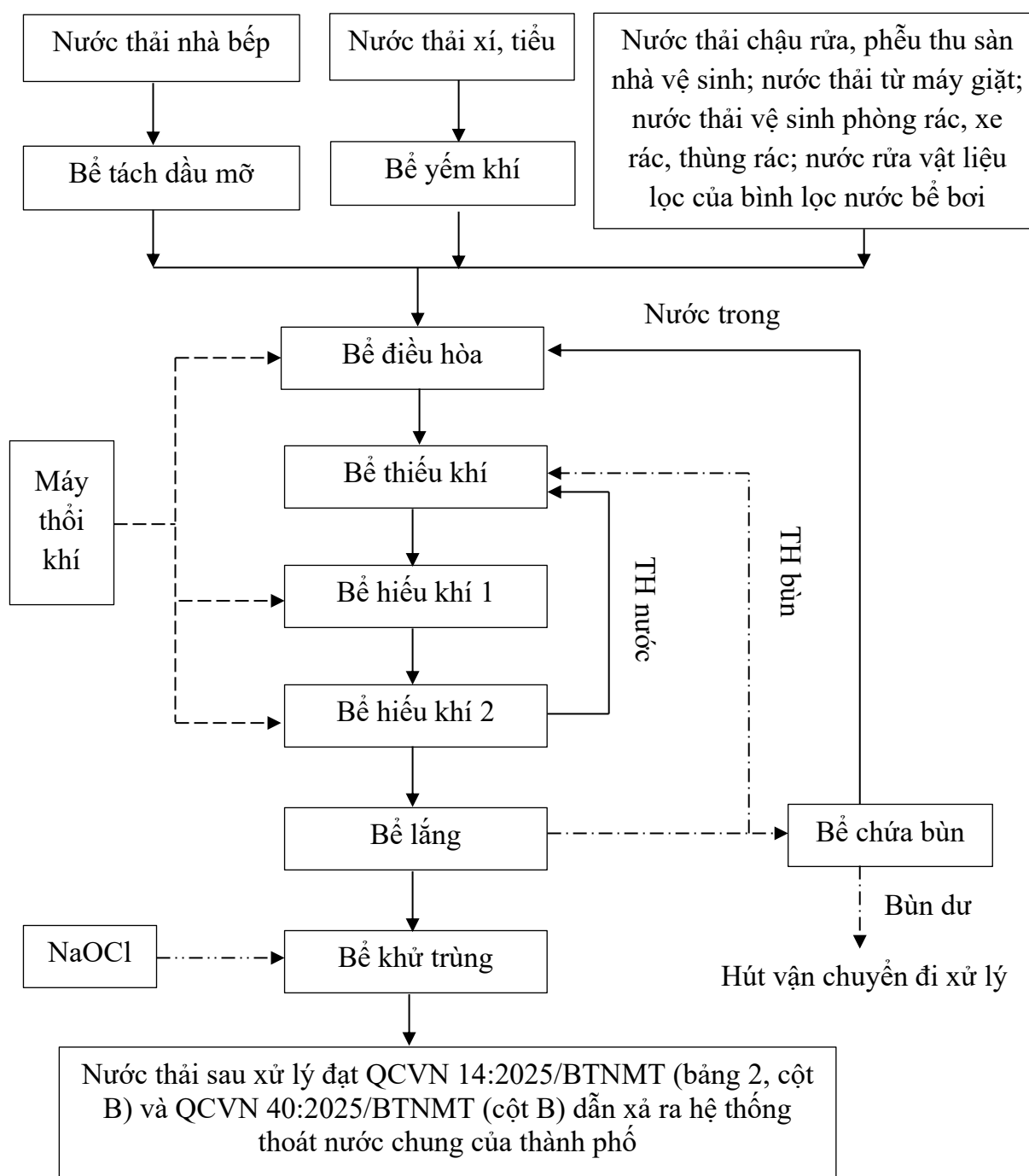
+ Nguồn tiếp nhận nước thải tại ô đất OCT1 là hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường giao thông giữa ô đất OCT1 và ô đất OCT3.

+ Nguồn tiếp nhận nước thải tại ô đất OCT3 là hệ thống thoát nước chung của thành phố trên đường giao thông phía Bắc dự án.

Hai nguồn tiếp nhận nước thải này chỉ sử dụng cho mục đích thoát nước mưa, nước thải, không sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt do vậy chủ dự án cam kết xây dựng một hệ thống xử lý nước thải tập trung đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT (bảng 2, cột B) và QCVN 40:2025/BTNMT (Cột B).

*- Quy trình công nghệ xử lý nước thải:*

Hai hệ thống xử lý nước thải tại dự án đều có chung quy trình công nghệ xử lý nước thải, cụ thể như sau:



**Hình 4.1. Quy trình công nghệ xử lý nước thải tại dự án**

**\* Thuyết minh công nghệ xử lý nước thải**

**(1) Bể tách mỡ**

Nước thải phát sinh từ nhà bếp được thu gom về bể tách mỡ. Nguyên lý hoạt động của bể tách mỡ như sau: Nước thải được dẫn tự chảy vào ngăn chứa thứ nhất thông qua sọt rác được thiết kế bên trong, cho phép giữ lại các chất rắn như các loại thực phẩm, đồ ăn thừa, xương hay các loại tạp chất khác... có trong nước thải. Chức năng này giúp cho bể tách mỡ làm việc ổn định mà không bị nghẹt rác. Sau đó nước thải đi sang ngăn thứ

hai ở đây thời gian lưu dài đủ để mỡ, dầu nổi lên mặt nước. Còn phần nước trong sau khi mỡ và dầu đã tách ra được dẫn về bể điều hòa của HTXLNT tập trung của mỗi công trình để tiếp tục xử lý. Lớp dầu mỡ sẽ tích tụ dần dần và tạo lớp váng trên bề mặt nước, định kỳ 02-03 ngày/lần tiến hành vớt dầu mỡ và thu gom theo chất thải rắn sinh hoạt.

### (2) Bể yếm khí

Bể yếm khí được bố trí 2 ngăn sử dụng vi sinh vật kỵ khí để phân hủy chất hữu cơ khó phân hủy sinh học trong nước thải từ xí, tiểu, không có oxy hòa tan, tạo thành sản phẩm khí như  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NH}_4$  và  $\text{H}_2\text{S}$ .

Quá trình này là sự phân hủy các chất bản qua các phản ứng sinh học phức tạp. Sản phẩm cuối cùng là khí sinh học, chủ yếu là khí  $\text{CH}_4$  và  $\text{CO}_2$ , cùng với hơi nước, khí hydro, nitơ, sunfua.

Quá trình này bao gồm 4 giai đoạn:

- Giai đoạn thủy phân: Chuyển đổi các chất hữu cơ thành các hợp chất đơn giản hòa tan trong nước. Enzymes như cellulase, protease, lipase được sản xuất để phân hủy chất hữu cơ này.
- Giai đoạn lên men (axit hóa): Vi khuẩn lên men chuyển hóa thành các axit hữu cơ, rượu,  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$ . Quá trình này phụ thuộc vào loại chất bản, sinh vật và điều kiện môi trường.
- Quá trình axetat hóa: Vi khuẩn chuyển hóa axit axetat thành metan, tuy nhiên, việc tích tụ khí hydro có thể ảnh hưởng đến hiệu suất của giai đoạn này.
- Giai đoạn metan hóa: Vi sinh vật sử dụng hydro, axetat và methanol để tạo ra khí  $\text{CH}_4$ . Vi sinh vật phổ biến trong quá trình này là methanospirillum, methanobacterium, methanobrevibacter, methanococcus, methanomicrobium.

### (3) Bể điều hòa

Từ bể tách mỡ và bể yếm khí nước thải được dẫn sang bể điều hòa. Bể điều hòa có vai trò tiếp nhận toàn bộ nước thải từ dự án trước khi chảy sang cụm bể xử lý sinh học. Bể điều hòa đặc biệt quan trọng giúp ổn định lưu lượng và nồng độ nước thải.

Các lợi ích cơ bản là:

- Quá trình hoạt động của hệ thống xử lý luôn ổn định
- Quá trình xử lý sinh học được nâng cao do không bị hoặc giảm đến mức thấp nhất “shock” tải trọng, các chất ảnh hưởng đến quá trình xử lý có thể được pha loãng.
- Chất lượng nước thải sau xử lý được cải thiện do tải trọng chất thải lên các công trình ổn định.

Trong bể điều hòa bố trí hệ thống sục khí đáy bể nhằm đảm bảo nồng độ nước thải luôn đều, tránh phân hủy kỵ khí và ổn định pH. Cần xáo trộn và thổi khí cho bể nước để tránh tình trạng lắng cặn, tránh nước thải bị lên men, gây mùi khó chịu.

Trong bể điều hòa có lắp đặt bơm nước thải để bơm từ bể điều hòa sang bể thiếu khí.

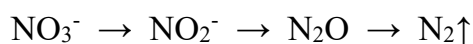
### (3) Bể thiếu khí

Nước thải từ bể điều hòa được bơm sang bể thiếu khí. Tại đây nhờ hệ vi sinh vật thiếu khí hoạt động trong điều kiện thiếu Oxy mà Nito, Photpho được xử lý. Hệ thống khuấy trộn chìm lắp đặt dưới đáy bể hoạt động liên tục giúp đảo đều nước thải, tạo điều kiện thuận lợi nhất cho vi sinh vật thiếu khí phát triển.

Tại bể thiếu khí trong điều kiện thiếu khí hệ vi sinh vật thiếu khí phát triển xử lý N và P thông qua quá trình Nitrat hóa và Photphoril.

Quá trình Nitrat hóa xảy ra như sau:

Hai chủng loại vi khuẩn chính tham gia vào quá trình này là Nitrosomonas và Nitrobacter. Trong môi trường thiếu Oxy, các loại vi khuẩn này sẽ khử Nitrat Denitrificans sẽ tách oxi của Nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) và Nitrit ( $\text{NO}_2^-$ ) theo chuỗi chuyển hóa:



Khí  $\text{N}_2$  tạo thành sẽ thoát khỏi nước và ra ngoài. Như vậy Nitrat, Nitrit đã được xử lý.

*Quá trình Photphorit hóa:*

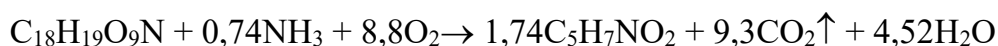
Chủng loại vi khuẩn tham gia vào quá trình này là Acinetobacter. Các hợp chất hữu cơ chứa photpho sẽ được hệ vi khuẩn Acinetobacter chuyển hóa thành các hợp chất mới không chứa photpho và các hợp chất có chứa photpho nhưng dễ phân hủy đối với chủng loại vi khuẩn hiếu khí.

### (4) Bể hiếu khí 1, 2

Tại bể hiếu khí nhờ quá trình cấp khí cưỡng bức đảm bảo nồng độ oxy trong bể khoảng 2 - 4 mg/lít để cung cấp dưỡng khí cần thiết cho vi sinh vật hiếu khí phân hủy sinh học các hợp chất hữu cơ. Tại đây nhờ quá trình phân hủy dưới tác dụng của vi sinh vật hiếu khí xử lý các chất hữu cơ.

Quá trình xử lý này gồm 2 quy trình:

Dùng vi sinh vật hiếu khí kết hợp với oxy để chuyển hoá các hợp chất hữu cơ tan có trong nước thành tế bào vi sinh vật mới (sinh tổng hợp tế bào). Quá trình được mô tả chi tiết bằng phương trình sau:



(Theo wastewater treatment - Biological and chemical processes - Second edition - 68 pages)

Dùng oxy trong không khí để oxy hoá các hợp chất hữu cơ tan có trong nguồn nước để chuyển hoá thành các hợp chất khí (chủ yếu là  $\text{CO}_2$ ) và các thành phần khác. Ngoài ra lượng oxy dư còn được dùng để chuyển hoá các hợp chất chứa nitơ (chủ yếu là  $\text{NH}_4^+$ ) thành  $\text{NO}_2^-$  và  $\text{NO}_3^-$ . Quá trình được mô tả chi tiết bằng phương trình sau:



(Theo wastewater treatment - Biological and chemical processes - Second edition - 66 pages)



Quá trình xử lý này chủ yếu sử dụng các chủng vi sinh vật như: chủng VSV Nitrosomonas, Nitrobacter.

Bể hiếu khí có bố trí giá thể vi sinh MBBR để tăng hiệu suất xử lý.

Nước thải từ bể hiếu khí nhờ bơm khí dâng bơm dẫn tuần hoàn về bể thiếu khí nhằm liên tục quá trình xử lý Nito. Quy trình Nitrat hóa - phản Nitrat hóa được quay vòng liên tục đồng thời với dòng nước thải đi vào. Mô hình này đặc biệt hiệu quả với việc xử lý Nito hữu cơ, Amoni hàm lượng cao có trong nước thải sinh hoạt.

#### (5) Bể lắng sinh học:

Nước thải sau khi qua quá trình xử lý sinh học chảy sang bể lắng để giữ lại cặn và tách nước trong ra ngoài. Bằng cơ chế lắng trọng lực, bể lắng sinh học có nhiệm vụ tách cặn vi sinh từ bể hiếu khí sang. Nước thải ra khỏi bể lắng có hàm lượng cặn (SS) giảm đến hơn 70-80%. Bùn lắng ở đáy ngăn lắng sẽ được bơm tuần hoàn về bể thiếu khí để bổ sung lượng bùn theo nước đi qua ngăn lắng.

Phần bùn dư sẽ được chuyển định kỳ về bể chứa bùn, còn nước trong trên mặt bể sẽ chảy tràn sang bể khử trùng để xử lý.

#### (6) Bể khử trùng:

Bể khử trùng có chức năng chứa nước tạm thời và khuếch tán hóa chất khử trùng vào nước thải để tiêu diệt vi sinh vật.

Javen ( $\text{NaOCl}$ ) là chất khử trùng được bơm định lượng hóa chất bơm vào bể khử trùng. Javen sử dụng phổ biến do hiệu quả diệt khuẩn cao. Quá trình khử trùng nước xảy ra qua 2 giai đoạn: đầu tiên chất khử trùng khuếch tán xuyên qua vỏ tế bào vi sinh vật sau đó phản ứng với men bên trong tế bào và phá hoại quá trình trao đổi chất dẫn đến vi sinh vật bị tiêu diệt.

Nước thải sau khi qua bể khử trùng đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt QCVN 14:2025/BTNMT, Cột B và QCVN 40:2025/BTNMT.

#### (7) Xử lý bùn:

Bùn dư từ bể lắng được bơm định kỳ về bể chứa bùn. Tại đây bùn tiếp tục tách nước, phần nước trong chảy tràn về bể điều hòa để xử lý.

Phần bùn dư sẽ được lưu giữ tại bể chứa bùn định kỳ thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý.

#### **\* Quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải**

Toàn bộ thiết bị xử lý nước thải được vận hành theo hai chế độ trên tủ điện: tự động và bằng tay. Ở chế độ bằng tay thì hệ thống sẽ được chạy theo sự điều khiển của người vận hành. Ở chế độ tự động thì hệ thống sẽ chạy theo sự điều khiển của phao mức, thời gian cài đặt trong PLC. Hệ thống tủ điện đã được trang bị những thiết bị bảo vệ cần thiết như: bảo vệ mất pha, quá tải, ngắn mạch,..... và có báo hiệu lỗi thuận tiện cho người vận hành hệ thống kiểm soát và vận hành.

**Bước 1:** Kiểm tra các thiết bị trước khi vận hành

- + Kiểm tra sự hoạt động của bơm ở các bể, máy thổi khí...
- + Kiểm tra và bổ sung hóa chất khử trùng.

**Bước 2:** Bật **Aptomat** tổng của tủ điện.

**Bước 3:** Kiểm tra nút **Emergency** (nút dừng khẩn cấp) xem đóng hay mở, nếu mở thì phải đóng vào, xoay theo chiều kim đồng hồ

**Bước 4:** Kiểm tra đồng hồ vôn, ampe, đèn báo pha...

**Bước 5:** Bật **Aptomat** của các thiết bị trong tủ điện.

**Bước 6:** Bật nút chuyển mạch từ chế độ “Off” sang chế độ tự động “Auto” từng động cơ theo thứ tự

**Bước 7:** Sau 10-15 phút chạy hệ thống, kiểm tra lượng vi sinh ở bể hiếu khí, dùng cốc đong mức nước ở bể hiếu khí, để lắng trong 5-10 phút.

- Nếu lượng bùn vi sinh lắng <1/3 chai (vi sinh đang kém phát triển) thì:

+ Đóng van bùn ở bể chứa bùn

+ Mở van đường bùn ở bể thiếu khí

+ Bơm bùn tuần hoàn lượng bùn vi sinh ở bể lắng về bể thiếu khí

+ Cán bộ vận hành theo dõi sự phát triển của vi sinh trong 1-2 ngày tiếp theo để đảm bảo lượng bùn vi sinh sau khi để lắng trong chai chiếm ít nhất 1/3 thể tích.

- Nếu lượng bùn vi sinh lắng >1/3 chai (vi sinh đang phát triển tốt) thì:

+ Mở van bùn ở bể chứa bùn

+ Đóng van đường bùn ở bể thiếu khí, hiếu khí 1, hiếu khí 2

+ Bơm bùn để bơm lượng bùn vi sinh ở bể lắng về bể chứa bùn (thời gian bơm từ 5-10 phút).

Trong trường hợp nước thải không đủ lưu lượng (non tải) do dịp nghỉ lễ, Tết dẫn đến nước thải không có đủ dinh dưỡng để cho vi sinh vật phát triển dẫn và làm chết vi sinh.

Để khắc phục sự cố này. Vẫn phải duy trì hệ thống hoạt động bình thường và hàng ngày phải cung cấp dưỡng chất vào bể vi sinh bằng cách bổ sung thêm chất dinh dưỡng, cơ chất (methanol, mật rỉ đường) vào bể để cho vi sinh vật phát triển, tăng tuần hoàn bùn từ bể lắng về bể thiếu khí.

**Bảng 4.20. Các thông số cơ bản của hệ thống xử lý nước thải tập trung**

| STT | Hạng mục                                                                      | Số lượng | Diện tích bể (m <sup>2</sup> ) | Chiều cao mức nước (m) | Thể tích bể (m <sup>3</sup> ) | Thời gian lưu nước (giờ) | Vật liệu | Vị trí                 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------|------------------------|-------------------------------|--------------------------|----------|------------------------|
| I   | Hệ thống xử lý nước thải công suất 180m <sup>3</sup> /ngày đêm tại ô đất OCT1 |          |                                |                        |                               |                          |          |                        |
| 1.1 | Bể tách mỡ                                                                    | 01       | 5,9                            | 2,6                    | 14,75                         | 9,8                      | BTCT     | Đặt nổi tại tầng hầm 1 |
| 1.2 | Bể yếm khí                                                                    | 01       | 18,5                           | 2,6                    | 48,1                          | 21,4                     |          |                        |
| 1.3 | Bể điều hòa                                                                   | 01       | 17                             | 2,6                    | 45                            | 6,0                      |          |                        |
| 1.4 | Bể thiếu khí                                                                  | 01       | 12,61                          | 2,6                    | 32,79                         | 4,37                     |          |                        |
| 1.5 | Bể hiếu khí 1                                                                 | 01       | 19,53                          | 2,6                    | 50,78                         | 6,77                     |          |                        |
| 1.6 | Bể hiếu khí 2                                                                 | 01       | 15,36                          | 2,6                    | 39,94                         | 5,32                     |          |                        |
| 1.7 | Bể lắng                                                                       | 01       | 15                             | 2,6                    | 39                            | 5,20                     |          |                        |
| 1.8 | Bể khử trùng                                                                  | 01       | 4,57                           | 2,6                    | 11,88                         | 1,58                     |          |                        |
| 1.9 | Bể chứa bùn                                                                   | 01       | 6,33                           | 2,6                    | 16,46                         | -                        |          |                        |
| II  | Hệ thống xử lý nước thải công suất 480m <sup>3</sup> /ngày đêm tại ô đất OCT3 |          |                                |                        |                               |                          |          |                        |
| 2.1 | Bể tách mỡ                                                                    | 01       | 23,21                          | 2,3                    | 53,38                         | 13,3                     | BTCT     | Đặt nổi tại tầng hầm 1 |
| 2.2 | Bể yếm khí                                                                    | 01       | 44,37                          | 3,2                    | 141,98                        | 23,66                    |          |                        |
| 2.3 | Bể điều hòa                                                                   | 01       | 31,34                          | 3,2                    | 100,29                        | 5,0                      |          |                        |
| 2.4 | Bể thiếu khí                                                                  | 01       | 30,7                           | 3,2                    | 98,24                         | 4,91                     |          |                        |
| 2.5 | Bể hiếu khí 1                                                                 | 01       | 48,25                          | 3,2                    | 154,4                         | 7,72                     |          |                        |
| 2.6 | Bể hiếu khí 2                                                                 | 01       | 35,74                          | 3,2                    | 114,37                        | 5,72                     |          |                        |
| 2.7 | Bể lắng                                                                       | 01       | 30                             | 3,2                    | 96                            | 4,8                      |          |                        |
| 2.8 | Bể khử trùng                                                                  | 01       | 13,38                          | 3,2                    | 42,82                         | 2,1                      |          |                        |
| 2.9 | Bể chứa bùn                                                                   | 01       | 11,37                          | 3,2                    | 36,38                         | -                        |          |                        |

**Bảng 4.21. Danh mục các thiết bị chính lắp đặt cho hệ thống xử lý nước thải**

| STT      | Máy móc/thiết bị                                                                   | Thông số kỹ thuật                                                                                                                     | Đơn vị | Số lượng |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
| <b>I</b> | <b>Hệ thống xử lý nước thải công suất 180m<sup>3</sup>/ngày đêm tại ô đất OCT1</b> |                                                                                                                                       |        |          |
| 1.1      | Rọ chắn rác (bể tách mỡ)                                                           | - Vật liệu: Inox 304<br>- Kích thước khe hở: 10mm                                                                                     | Chiếc  | 01       |
| 1.2      | Rọ chắn rác (bể yếm khí)                                                           | - Vật liệu: Inox 304<br>- Kích thước khe hở: 10mm                                                                                     | Chiếc  | 01       |
| 1.3      | Bơm chìm nước thải bể điều hòa                                                     | - Công suất: 0,75kW<br>- Lưu lượng max: 0,44 m <sup>3</sup> /phút (26,4 m <sup>3</sup> /h)<br>- Cột áp max: 12m<br>- Nguồn điện: 380V | Chiếc  | 02       |

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

| STT  | Máy móc/thiết bị                      | Thông số kỹ thuật                                                                                                                     | Đơn vị | Số lượng |
|------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
| 1.4  | Phao báo mức bể điều hòa              | - Loại: On/Off<br>- Chiều dài dây: 5m<br>- Cấp độ bảo vệ IP68                                                                         | Chiếc  | 01       |
| 1.5  | Máy khuấy bể thiếu khí                | - Công suất: 0,75kW<br>- Lưu lượng: 120l/s<br>- Tốc độ quay: 850rpm<br>- Điện áp: 380V                                                | Cái    | 02       |
| 1.6  | Máy thổi khí                          | - Công suất: 5,5kW<br>- Lưu lượng: 6,65 m <sup>3</sup> /phút<br>- Cột áp: 3m<br>- Nguồn điện: 380V                                    | Chiếc  | 02       |
| 1.7  | Máy khuấy hóa chất                    | - Công suất: 0,75kW<br>- Tốc độ: 48 vòng/phút<br>- Nguồn điện: 380 V                                                                  | Chiếc  | 01       |
| 1.8  | Máy bơm định lượng hóa chất           | - Công suất: 0,25kW<br>- Lưu lượng: 155 lít/h<br>- Nguồn điện: 380V                                                                   | Chiếc  | 02       |
| 1.9  | Bồn chứa hóa chất                     | - Vật liệu: Nhựa LLDPE<br>- Dung tích: 500 lít                                                                                        | Chiếc  | 01       |
| 1.10 | Phao báo mức bồn hóa chất             | - Loại: On/Off<br>- Chiều dài dây: 5m<br>- Cấp độ bảo vệ IP68                                                                         | Chiếc  | 01       |
| 1.11 | Bơm chìm nước thải sau xử lý          | - Công suất: 0,75kW<br>- Lưu lượng max: 0,44 m <sup>3</sup> /phút (26,4 m <sup>3</sup> /h)<br>- Cột áp max: 12m<br>- Nguồn điện: 380V | Chiếc  | 02       |
| 1.12 | Phao báo mức bể khử trùng             | - Loại: On/Off<br>- Chiều dài dây: 5m<br>- Cấp độ bảo vệ IP68                                                                         | Chiếc  | 01       |
| 1.13 | Đồng hồ đo lưu lượng nước thải đầu ra | - Loại: đồng hồ cơ<br>- Kích thước: DN65                                                                                              | Chiếc  | 01       |
| 1.14 | Tủ điện                               | - Vật liệu: Thép không gỉ<br>- Hoạt động theo 2 chế độ: tự động/thủ công<br>- Đèn báo nút nhấn: bao gồm đèn báo hiển thị trạng thái   | Chiếc  | 01       |

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

| STT       | Máy móc/thiết bị                                                                   | Thông số kỹ thuật                                                                                                                     | Đơn vị         | Số lượng |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|
|           |                                                                                    | Run/Stop, Fail cho từng thiết bị của trạm xử lý<br>- Chuyển mạch trạng thái thiết bị: Auto/Manual<br>- Thiết bị điều khiển: PLC       |                |          |
| 1.15      | Giá thể vi sinh MBBR                                                               | - Dạng: hình cầu<br>- Vật liệu: PE<br>- Bề mặt riêng: 500 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>                                              | m <sup>3</sup> | 20       |
| 1.16      | Hệ thống đường ống nước                                                            | Vật liệu: uPVC                                                                                                                        | Hệ             | 01       |
| 1.17      | Hệ thống đường ống phân khối khí                                                   | Vật liệu: PPR                                                                                                                         | Hệ             | 01       |
| 1.18      | Hệ thống đường ống bùn                                                             | Vật liệu: uPVC                                                                                                                        | Hệ             | 01       |
| 1.19      | Hệ thống đường ống hóa chất                                                        | Vật liệu: uPVC                                                                                                                        | Hệ             | 01       |
| 1.20      | Hệ thống dây điện                                                                  | Cáp điện CU/XLPE/PVC                                                                                                                  | Hệ             | 01       |
| 1.23      | Các vật tư phụ kiện                                                                | Gồm cắt, tê, tê thu, y thu, chích, đầu bịt, côn thu, nối ren, van, racco,...                                                          | Hệ             | 01       |
| <b>II</b> | <b>Hệ thống xử lý nước thải công suất 480m<sup>3</sup>/ngày đêm tại ô đất OCT3</b> |                                                                                                                                       |                |          |
| 2.1       | Rọ chắn rác (bể tách mỡ)                                                           | - Vật liệu: Inox 304<br>- Kích thước khe hở: 10 mm                                                                                    | Chiếc          | 01       |
| 2.2       | Rọ chắn rác (bể yếm khí)                                                           | - Vật liệu: Inox 304<br>- Kích thước khe hở: 10 mm                                                                                    | Chiếc          | 01       |
| 2.3       | Bơm chìm nước thải bể điều hòa                                                     | - Công suất: 0,75kW<br>- Lưu lượng max: 0,44 m <sup>3</sup> /phút (26,4 m <sup>3</sup> /h)<br>- Cột áp max: 12m<br>- Nguồn điện: 380V | Chiếc          | 02       |
| 2.4       | Phao báo mức bể điều hòa                                                           | - Loại: On/Off<br>- Chiều dài dây: 5m<br>- Cấp độ bảo vệ IP68                                                                         | Chiếc          | 01       |
| 2.5       | Máy khuấy bể thiếu khí                                                             | - Công suất: 1.5Kw<br>- Lưu lượng: 150l/s<br>- Tốc độ quay: 960rpm<br>- Điện áp: 380V                                                 | cái            | 2        |
| 2.6       | Máy thổi khí                                                                       | - Công suất: 7,5kW<br>- Lưu lượng: 6,6 m <sup>3</sup> /phút                                                                           | Chiếc          | 04       |

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

| STT  | Máy móc/thiết bị                      | Thông số kỹ thuật                                                                                                                                                                                                                                                   | Đơn vị         | Số lượng |
|------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|
|      |                                       | - Cột áp: 3,5m<br>- Nguồn điện: 380V                                                                                                                                                                                                                                |                |          |
| 2.7  | Máy khuấy hóa chất                    | - Công suất: 0,75kW<br>- Tốc độ: 48 vòng/phút<br>- Nguồn điện: 380 V                                                                                                                                                                                                | Chiếc          | 01       |
| 2.8  | Máy bơm định lượng hóa chất           | - Công suất: 0,25kW<br>- Lưu lượng: 155 lít/h<br>- Nguồn điện: 380V                                                                                                                                                                                                 | Chiếc          | 02       |
| 2.9  | Bồn chứa hóa chất                     | - Vật liệu: Nhựa LLDPE<br>- Dung tích: 500 lít                                                                                                                                                                                                                      | Chiếc          | 01       |
| 2.10 | Phao báo mức bồn hóa chất             | - Loại: On/Off<br>- Chiều dài dây: 5m<br>- Cấp độ bảo vệ IP68                                                                                                                                                                                                       | Chiếc          | 01       |
| 2.11 | Bơm chìm nước thải sau xử lý          | - Công suất: 0,75kW<br>- Lưu lượng max: 0,44 m <sup>3</sup> /phút (26,4 m <sup>3</sup> /h)<br>- Cột áp max: 12m<br>- Nguồn điện: 380V                                                                                                                               | Chiếc          | 02       |
| 2.12 | Phao báo mức bể khử trùng             | - Loại: On/Off<br>- Chiều dài dây: 5m<br>- Cấp độ bảo vệ IP68                                                                                                                                                                                                       | Chiếc          | 01       |
| 2.13 | Đồng hồ đo lưu lượng nước thải đầu ra | - Loại: đồng hồ cơ<br>- Kích thước: DN 100                                                                                                                                                                                                                          | Chiếc          | 01       |
| 2.14 | Tủ điện                               | - Vật liệu: Thép không gỉ<br>- Hoạt động theo 2 chế độ: tự động/thủ công<br>- Đèn báo nút nhấn: bao gồm đèn báo hiển thị trạng thái Run/Stop, Fail cho từng thiết bị của trạm xử lý<br>- Chuyển mạch trạng thái thiết bị: Auto/Manual<br>- Thiết bị điều khiển: PLC | Chiếc          | 01       |
| 2.15 | Giá thể vi sinh MBBR                  | - Dạng: hình cầu<br>- Vật liệu: PE<br>- Bề mặt riêng: 500 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>                                                                                                                                                                            | m <sup>3</sup> | 40       |
| 2.16 | Hệ thống đường ống nước               | Vật liệu: uPVC                                                                                                                                                                                                                                                      | Hệ             | 01       |

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

| STT  | Máy móc/thiết bị                 | Thông số kỹ thuật                                                            | Đơn vị | Số lượng |
|------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
| 2.17 | Hệ thống đường ống phân khối khí | Vật liệu: PPR                                                                | Hệ     | 01       |
| 2.18 | Hệ thống đường ống bùn           | Vật liệu: uPVC                                                               | Hệ     | 01       |
| 2.19 | Hệ thống đường ống hóa chất      | Vật liệu: uPVC                                                               | Hệ     | 01       |
| 2.20 | Hệ thống dây điện                | Cáp điện CU/XLPE/PVC                                                         | Hệ     | 01       |
| 2.21 | Các vật tư phụ kiện              | Gồm cắt, tê, tê thu, y thu, chéch, đầu bịt, côn thu, nối ren, van, racco,... | Hệ     | 01       |

(Nguồn: Hồ sơ thuyết minh tính toán công nghệ xử lý nước thải)

\* Nhu cầu sử dụng hóa chất của HTXLNT

Hóa chất khử trùng (Javen - NaOCl 10%) được bổ sung liên tục vào bể khử trùng. Định mức bổ sung 0,05 lít/m<sup>3</sup> nước thải do vậy lượng NaOCl 10% sử dụng để khử trùng nước thải tại HTXLNT tập trung công suất 180m<sup>3</sup>/ngày đêm của công trình OCT1 lớn nhất khoảng 9 lít/ngày đêm; lượng NaOCl 10% sử dụng để khử trùng nước thải tại HTXLNT tập trung công suất 480m<sup>3</sup>/ngày đêm của công trình OCT3 lớn nhất khoảng 24 lít/ngày đêm.

\* Nhu cầu sử dụng điện năng của hệ thống xử lý nước thải

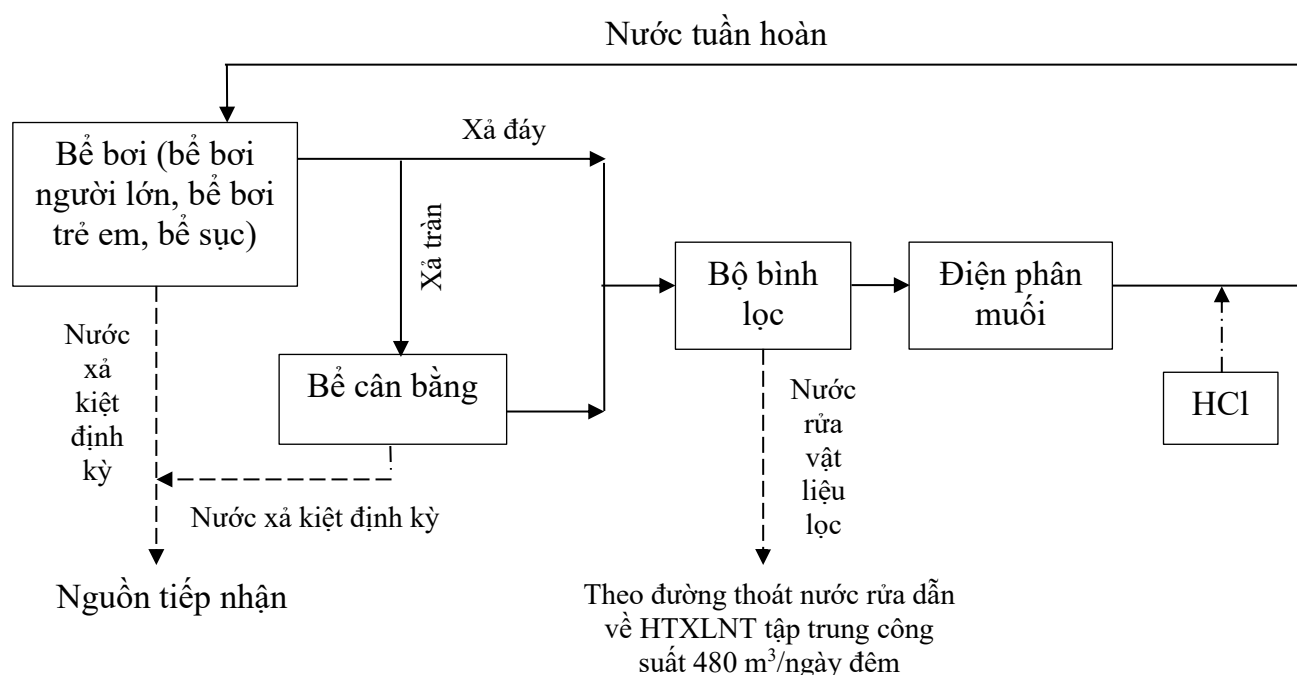
- Định mức tiêu thụ điện của hệ thống xử lý nước thải công suất 180m<sup>3</sup>/ngày đêm tại công trình OCT1: 105 kWh/ngày đêm

- Định mức tiêu thụ điện của hệ thống xử lý nước thải công suất 480m<sup>3</sup>/ngày đêm tại công trình OCT3: 381 kWh/ngày đêm.

***b) Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động từ nước xả kiệt bể bơi***

Dự án sử dụng bể bơi thông minh, lọc tuần hoàn nên hàng ngày không phát sinh nước thải, hàng ngày sẽ cấp thêm nước bổ sung cho bể bơi thất thoát do nước tràn, bốc hơi.

Định kỳ khoảng 01 năm/lần sẽ tiến hành xả kiệt bể bơi. Bản chất nước xả kiệt bể bơi sau khi qua hệ thống lọc cũng là nước sạch, không bị ô nhiễm nên lượng nước này sẽ không qua hệ thống xử lý nước thải tập trung mà được thoát ra hệ thống thoát nước của thành phố. Quy trình xử lý nước bể bơi như sau:



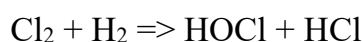
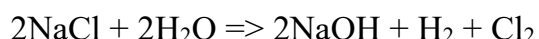
**Hình 4.2. Hệ thống xử lý tuần hoàn và xả kiệt nước bể bơi**

**\* Ghi chú:**

————> Đường nước tuần hoàn    -.-.-> Đường hóa chất    -----> Đường nước thải

**\* Nguyên lý hoạt động:**

- Nước bể bơi (bể bơi người lớn, bể bơi trẻ em, bể sục) được thu gom theo 2 đường. Nước xả tràn được dẫn sang bể cân bằng dung tích 13m<sup>3</sup> để ổn định lưu lượng nước. Nước xả đáy bể bơi người lớn, bể bơi trẻ em, bể sục cùng với nước từ bể cân bằng được tách rác sau đó nhờ 02 bơm lọc có công suất 3HP, lưu lượng 30m<sup>3</sup>/h, chiều cao cột nước 10m bơm lên 02 bình lọc. Tại dự án bố trí 02 bình lọc công nghiệp với công suất lọc 31 m<sup>3</sup>/h/bình. Bình lọc cấu tạo quần sợi thủy tinh công nghiệp chịu áp lực tốt, đường kính bình lọc D900. Bình lọc chứa vật liệu lọc là cát thạch anh với khối lượng 470kg/bình có tác dụng cơ học để loại bỏ các cặn bẩn, huyền phù và cặn lơ lửng,... đảm bảo hàm lượng cặn trong nước sau xử lý đạt yêu cầu về chất lượng nước của bể bơi. Nước sau khi đi qua bình lọc chỉ đảm bảo về hàm lượng cặn lơ lửng,... nhưng không đảm bảo về độ pH hay vi khuẩn trong nước. Do đó, nước sau khi qua 02 bình lọc sẽ dẫn qua 02 thiết bị điện phân muối có công suất 40 g/h, quá trình điện phân diễn ra theo phản ứng:



HOCl là hợp chất oxi hóa mạnh, nó là tác nhân khử trùng chính giúp loại bỏ vi khuẩn và các loại vi sinh vật gây hại khác trong nước đảm bảo nước bể bơi luôn trong trạng thái sạch sẽ và an toàn cho người tắm. Clo giải thoát ra trong quá trình điện phân



sẽ hòa tan vào nước và có tác dụng làm sạch nước bề bơi mà không cần can thiệp đến các loại hóa chất khác.

pH trong nước bề bơi được duy trì ở mức 7,0 - 7,6. Khi pH ở mức cao hơn 7,6 nước bề bơi sau khi qua bình lọc được bơm định lượng axit tự động châm HCl để bổ sung. Kết thúc chu trình lọc, nước sẽ được bơm trở lại bề bơi.

- Sau mỗi chu kỳ lọc (khoảng 02 tuần), cần đánh bả trên bề mặt lớp vật liệu lọc ở những lớp trên cùng và chúng được lấy ra bằng phương pháp rửa ngược, cần bả sẽ được xối tung lên và các hạt vật liệu lọc va chạm, ma sát với nhau và sẽ tự làm sạch bề mặt của chúng. Nước thải sau khi rửa vật liệu lọc được thu gom lần lượt theo đường ống PVC D90, PVC D110, PVC D200 dẫn chảy về hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 480 m<sup>3</sup>/ngày đêm để xử lý.

- Định kỳ khoảng 01 năm/lần sẽ tiến hành xả kiệt bề bơi. Khi xả kiệt tại dự án sẽ dừng hoạt động bơi lội, hệ thống lọc tuần hoàn bề bơi vẫn tiếp tục hoạt động để xử lý nước bề bơi trong khoảng 1-2 ngày. Bề bơi sau khi đã xử lý tại hệ thống lọc tuần hoàn (xử lý lọc qua 02 bình lọc với vật liệu lọc là cát thạch anh, khối lượng cát thạch anh tại mỗi bình lọc 470kg, khử trùng nhờ 02 thiết bị điện phân muối công suất 40 g/l và cân bằng pH bằng axit HCl) đảm bảo đáp ứng quy chuẩn hiện hành sẽ tiến hành xả đáy bề bơi. Nước xả từ đáy bề bơi sẽ theo đường ống PVC D250 dẫn tự chảy ra hố ga thu nước thải ngoài nhà GT2 có kích thước 0,6x0,6x0,8m. Từ hố ga GT2 nước xả kiệt bề bơi được dẫn tự chảy theo tuyến ống PVC D200 ra hệ thống thoát nước của thành phố trên đường giao thông phía Bắc dự án. Đường thoát nước xả kiệt bề bơi được tách riêng với đường thoát nước mưa. Vật liệu lọc tại bình lọc được thay thế với tần suất khoảng 3-5 năm/lần.

*\* Biện pháp kiểm soát chất lượng nước thải*

Để kiểm soát chất lượng nước xả kiệt bề bơi, chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị có chức năng lấy mẫu và phân tích chất lượng nước xả kiệt bề bơi. Tần suất lấy mẫu 01 lần/năm khi có hoạt động xả kiệt bề bơi.

*\* Quy chuẩn áp dụng đối với nước xả kiệt bề bơi*

Nước xả kiệt bề bơi sau xử lý phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp - QCVN 40:2025/BTNMT, cột B.

**c) Biện pháp giảm thiểu tác động từ nước mưa**

- Xây dựng hệ thống thu gom và thoát nước mưa. Chi tiết đã được trình bày tại chương 1 của báo cáo.

- Nước mưa được thu gom, lắng cặn tại 07 hố ga (trong đó 03 hố ga tại ô đất OCT1, 04 hố ga tại ô đất OCT3). Hố ga được xây dựng bằng gạch lát vữa chống thấm, kích thước chiều dài x chiều rộng = 1mx1m, độ sâu hố ga phụ thuộc cao độ từng vị trí.

- Hàng ngày tổ vệ sinh môi trường quét dọn khuôn viên dự án để hạn chế bụi, đất cát,... cuốn theo nước mưa vào hệ thống thoát nước gây cản trở dòng nước, ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

- Định kỳ thu gom chất thải từ các lưới chắn rác tại miệng các rãnh thu nước mưa sau các cơn mưa và nạo vét cống, rãnh và các hố ga của hệ thống thoát nước của dự án với tần suất 01 năm/lần. Bùn thải nạo vét từ các hố ga được thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý.

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

##### 4.2.2.1. Đánh giá tác động môi trường từ bụi, khí thải

###### a) Khí thải từ các phương tiện giao thông

Các phương tiện vận chuyển ra vào dự án là ô tô và xe máy của người dân, cán bộ nhân viên, khách hàng. Nhiên liệu sử dụng của các loại phương tiện trên là xăng, dầu diesel, các nhiên liệu này khi đốt cháy sẽ sinh ra khói thải chứa các chất gây ô nhiễm không khí. Thành phần các chất ô nhiễm trong khí thải trên chủ yếu là  $SO_x$ ,  $NO_x$ ,  $CO_x$ , cacbonhydro, aldehyde và bụi.

###### (i) Đối với ô đất OCT1

Dự án bố trí chỗ đỗ xe tại tầng hầm 1, tầng hầm 2, tầng hầm 3, tầng 3 và phía ngoài nhà. Tổng số xe tại OCT1 khoảng 186 xe ô tô; 498 xe đạp, xe máy (tạm tính toàn bộ là xe máy).

Coi toàn bộ các xe di chuyển trong khuôn viên dự án vào giờ cao điểm từ 7h đến 8h (1 tiếng) do vậy lượng xe lớn nhất tạm tính 498 xe máy/h và 186 xe ô tô/giờ.

Tổng quãng đường di chuyển một lượt của các xe trong phạm vi khu vực dự án trung bình khoảng 0,25 km như vậy tổng quãng đường di chuyển của các phương tiện trong một giờ như sau:

- Xe ô tô con: 46,5 km

- Xe máy: 124,5 km

Căn cứ vào lượng xe sử dụng và hệ số ô nhiễm của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) có thể ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông ra vào dự án, kết quả được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 4.22. Hệ số ô nhiễm không khí trung bình đối với các loại xe**

| Loại xe     | Đơn vị, U | Bụi, kg/U | $SO_2$ , kg/U | $NO_x$ , kg/U | CO, kg/U |
|-------------|-----------|-----------|---------------|---------------|----------|
| Xe ô tô con | 1.000 km  | 0,07      | 1,61S         | 0,2           | 1,71     |
| Xe máy      |           | -         | 0,765         | 0,3           | 20       |

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution - Rapid Inventory techniques in Environmental Pollution (part one)*, WHO, Geneva, 1993)

Ghi chú: S - hàm lượng lưu huỳnh trong dầu, S = 0,03%

**Bảng 4.23. Tải lượng chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông tại OCT1**

| Chất ô nhiễm             | Đơn vị | Bụi     | $SO_2$ | $NO_x$ | CO    |
|--------------------------|--------|---------|--------|--------|-------|
| Tải lượng từ xe ô tô con | mg/m.s | 0,00092 | 0,0006 | 0,0026 | 0,022 |

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

| Chất ô nhiễm        | Đơn vị | Bụi            | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | CO           |
|---------------------|--------|----------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Tải lượng từ xe máy |        | -              | 0,0264          | 0,01            | 0,692        |
| <b>Tổng cộng</b>    |        | <b>0,00092</b> | <b>0,027</b>    | <b>0,0126</b>   | <b>0,714</b> |

Áp dụng công thức Sutton có nồng độ các chất ô nhiễm ở những khoảng cách khác nhau so với nguồn thải (tìm đường) được thể hiện như sau:

**Bảng 4.24. Nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông giai đoạn vận hành dự án tại ô đất OCT1 (Đơn vị: mg/Nm<sup>3</sup>)**

| Khoảng cách x (m)                           | $\sigma_z$ (m) | Bụi        | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | CO        |
|---------------------------------------------|----------------|------------|-----------------|-----------------|-----------|
| 5                                           | 1,72           | 0,13893    | <0,0968         | 0,0457          | <6,180    |
| 10                                          | 2,85           | 0,13888    | <0,0952         | 0,0449          | <6,138    |
| 15                                          | 3,83           | 0,13884    | <0,0941         | 0,0444          | <6,110    |
| 20                                          | 4,72           | 0,13882    | <0,0935         | 0,0441          | <6,092    |
| 30                                          | 6,35           | 0,13879    | <0,0926         | 0,0437          | <6,070    |
| 50                                          | 9,22           | 0,13876    | <0,0918         | 0,0434          | <6,049    |
| <b>QCVN 05:2023/BTNMT<br/>Trung bình 1h</b> |                | <b>0,3</b> | <b>0,35</b>     | <b>0,2</b>      | <b>30</b> |

*(i) Đối với ô đất OCT3*

Dự án bố trí chỗ đỗ xe tại tầng hầm 1, tầng hầm 2, tầng hầm 3, tầng 3 và phía ngoài nhà. Tổng số xe tại OCT3 khoảng 527 xe ô tô; 1238 xe đạp, xe máy (tạm tính toàn bộ là xe máy).

Coi toàn bộ các xe di chuyển trong khuôn viên dự án vào giờ cao điểm từ 7h đến 8h (1 tiếng) do vậy lượng xe lớn nhất tạm tính 1238 xe máy/h và 527 xe ô tô/giờ.

Tổng quãng đường di chuyển một lượt của các xe trong phạm vi khu vực dự án trung bình khoảng 0,3 km như vậy tổng quãng đường di chuyển của các phương tiện trong một giờ như sau:

- Xe ô tô con: 158,1 km
- Xe máy: 371,4 km

**Bảng 4.25. Tải lượng chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông tại OCT3**

| Chất ô nhiễm             | Đơn vị | Bụi           | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | CO           |
|--------------------------|--------|---------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Tải lượng từ xe ô tô con | mg/m.s | 0,0031        | 0,0021          | 0,0088          | 0,075        |
| Tải lượng từ xe máy      |        | -             | 0,0789          | 0,0308          | 2,063        |
| <b>Tổng cộng</b>         |        | <b>0,0031</b> | <b>0,081</b>    | <b>0,0396</b>   | <b>2,138</b> |

**Bảng 4.26. Nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông giai đoạn vận hành dự án tại ô đất OCT3 (Đơn vị: mg/Nm<sup>3</sup>)**

| Khoảng cách x (m) | $\sigma_z$ (m) | Bụi     | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | CO     |
|-------------------|----------------|---------|-----------------|-----------------|--------|
| 5                 | 1,72           | 0,13948 | <0,1104         | 0,0525          | <6,538 |

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

| Khoảng cách x (m)                           | $\sigma_z$ (m) | Bụi        | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | CO        |
|---------------------------------------------|----------------|------------|-----------------|-----------------|-----------|
| 10                                          | 2,85           | 0,13930    | <0,1057         | 0,0502          | <6,413    |
| 15                                          | 3,83           | 0,13918    | <0,1024         | 0,0486          | <6,328    |
| 20                                          | 4,72           | 0,13910    | <0,1004         | 0,0476          | <6,274    |
| 30                                          | 6,35           | 0,13900    | <0,0979         | 0,0464          | <6,209    |
| 50                                          | 9,22           | 0,13891    | <0,0955         | 0,0452          | <6,146    |
| <b>QCVN 05:2023/BTNMT<br/>Trung bình 1h</b> |                | <b>0,3</b> | <b>0,35</b>     | <b>0,2</b>      | <b>30</b> |

Từ các kết quả tính toán trên so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT, nhận thấy rằng nồng độ bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông tại dự án trong giai đoạn vận hành đều thấp hơn so với quy chuẩn cho phép, vì vậy phạm vi và mức độ ảnh hưởng của các phương tiện là nhỏ.

Ngoài những chất ô nhiễm trên, trong quá trình hoạt động của dự án còn phát sinh bụi do bánh xe cuốn lên. Tuy nhiên, sân đường nội bộ của dự án đều được bê tông hóa nên lượng bụi phát sinh không nhiều.

#### ***b) Khí thải từ máy phát điện***

Tại dự án chỉ vận hành máy phát điện khi lưới điện của khu vực gặp sự cố. Do máy phát điện dự phòng dùng nhiên liệu đốt là dầu DO nên trong thành phần khí thải có các chất ô nhiễm môi trường không khí như: CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, VOC... Dự án dự phòng 03 máy phát điện trong đó 1 máy phát điện 750 kVA tại ô đất OCT1, 2 máy phát điện công suất 800 KVA tại ô đất OCT3.

Theo thiết kế của máy phát điện, trong thời gian chạy máy phát điện với công suất 750 KVA sẽ tiêu thụ B<sub>1</sub> = 161,1 kg dầu/h, máy phát điện công suất 800 KVA sẽ tiêu thụ B<sub>2</sub> = 171 kg dầu/h.

Dầu DO sử dụng cho dự án dự kiến có tính chất như sau: Hàm lượng lưu huỳnh: S<sub>P</sub> = 0,03%; hàm lượng Oxy: O<sub>P</sub> = 0,15%; hàm lượng Nitơ: N<sub>P</sub> = 0,05%; hàm lượng Hydro: H<sub>P</sub> = 13,2%; hàm lượng Cacbon: C<sub>P</sub> = 86,55%, độ ẩm W<sub>P</sub> = 0,01%; độ tro A<sub>P</sub> = 0,01%.

Căn cứ tài liệu “Ô nhiễm không khí & xử lý khí thải - tập 3 lý thuyết tính toán và công nghệ xử lý khí độc hại” của GS.TS Trần Ngọc Chấn - NXB khoa học và công nghệ tính toán nồng độ của các chất ô nhiễm trong khí thải khi đốt dầu DO chạy máy phát điện công suất 700 KVA như sau:

- Lượng không khí khô lý thuyết cần cho quá trình cháy:

$$V_0 = 0,089C_P + 0,264H_P - 0,0333(O_P - S_P) = 0,089 \times 86,55 + 0,264 \times 13,2 - 0,0333 \times (0,15 - 0,03) = 11,184 \text{ Nm}^3/\text{kg nhiên liệu}$$

- Lượng không khí ẩm lý thuyết cần cho quá trình cháy (ở nhiệt độ  $30^{\circ}\text{C}$ ,  $\varphi = 65\% \Rightarrow d = 17\text{g/kg}$ ):

$$V_a = (1 + 0,0016d)V_0 = (1 + 0,0016 \times 17) \times 11,184 = 11,49 \text{ Nm}^3/\text{kg nhiên liệu}$$

- Lượng không khí ẩm thực tế với hệ số thừa  $\alpha = 1,4$

$$V_t = \alpha V_a = 1,4 \times 11,49 = 16,1 \text{ Nm}^3/\text{kg nhiên liệu}$$

- Lượng khí  $\text{SO}_2$  trong sản phẩm cháy:

$$V_{\text{SO}_2} = 0,683 \times 10^{-2} \times S_P = 0,683 \times 10^{-2} \times 0,03 = 0,0002 \text{ Nm}^3/\text{kg nhiên liệu}$$

- Lượng khí CO trong sản phẩm cháy với hệ số cháy không hoàn toàn  $\eta = 0,6\% = 0,006$

$$V_{\text{CO}} = 1,865 \times 10^{-2} \times \eta \times C_P = 1,865 \times 10^{-2} \times 0,006 \times 86,55 = 0,0097 \text{ Nm}^3/\text{kg nhiên liệu}$$

- Lượng khí  $\text{CO}_2$  trong sản phẩm cháy:

$$V_{\text{CO}_2} = 1,853 \times 10^{-2} \times (1 - \eta) \times C_P = 1,853 \times 10^{-2} \times (1 - 0,006) \times 86,55 = 1,594 \text{ Nm}^3/\text{kg nhiên liệu}$$

- Lượng hơi nước trong sản phẩm cháy:

$$V_{\text{H}_2\text{O}} = 0,111H_P + 0,0124W_P + 0,0016dV_t = 0,111 \times 13,2 + 0,0124 \times 0,01 + 0,0016 \times 17 \times 16,1 = 1,9 \text{ Nm}^3/\text{kg nhiên liệu}$$

- Lượng khí  $\text{N}_2$  trong sản phẩm cháy:

$$V_{\text{N}_2} = 0,8 \times 10^{-2} \times N_P + 0,79V_t = 0,8 \times 10^{-2} \times 0,05 + 0,79 \times 16,1 = 12,72 \text{ Nm}^3/\text{kg nhiên liệu}$$

- Lượng khí  $\text{O}_2$  trong sản phẩm cháy:

$$V_{\text{O}_2} = 0,21(\alpha - 1)V_a = 0,21 \times (1,4 - 1) \times 11,49 = 0,965 \text{ Nm}^3/\text{kg nhiên liệu}$$

- Lượng khối thải tổng cộng:

$$V_{\text{SPC}} = V_{\text{SO}_2} + V_{\text{CO}} + V_{\text{CO}_2} + V_{\text{H}_2\text{O}} + V_{\text{N}_2} + V_{\text{O}_2} = 0,0002 + 0,0097 + 1,594 + 1,9 + 12,72 + 0,965 = 17,2 \text{ Nm}^3/\text{kg nhiên liệu}$$

- Lượng khối thải ở điều kiện chuẩn:

$$L_C = V_{\text{SPC}} \times B_1/3600 = 17,2 \times 161,1/3600 = 0,77 \text{ Nm}^3/\text{s}$$

- Lượng khí  $\text{SO}_2$  với  $p_{\text{SO}_2} = 2,926 \text{ kg/Nm}^3$ :

$$M_{\text{SO}_2} = (10^6 \times V_{\text{SO}_2} \times B_1 \times p_{\text{SO}_2})/3600 = (10^6 \times 0,0002 \times 161,1 \times 2,926)/3600 = 26,2 \text{ mg/s}$$

- Lượng khí CO với  $p_{\text{CO}} = 1,25 \text{ kg/Nm}^3$ :

$$M_{\text{CO}} = (10^6 \times V_{\text{CO}} \times B_1 \times p_{\text{CO}})/3600 = (10^6 \times 0,0097 \times 161,1 \times 1,25)/3600 = 542,6 \text{ mg/s}$$

- Lượng khí  $\text{CO}_2$  với  $p_{\text{CO}_2} = 1,977 \text{ kg/Nm}^3$ :

$$M_{\text{CO}_2} = (10^6 \times V_{\text{CO}_2} \times B_1 \times p_{\text{CO}_2})/3600 = (10^6 \times 1,594 \times 161,1 \times 1,977)/3600 = 141.022 \text{ mg/s}$$

- Lượng tro bụi với hệ số tro bay theo khối  $\alpha = 0,5$

$$M_{\text{bụi}} = 10\alpha_{\text{P}} B_1 / 3600 = 10 \times 0,5 \times 0,01 \times 161,1 / 3600 = 0,00224 \text{ mg/s}$$

- Lượng khí của  $\text{NO}_x$

$$M_{\text{NOX}} = 1,723 \times 10^{-3} \times B_1^{1,18} = 1,723 \times 10^{-3} \times 161,1^{1,18} = 0,693 \text{ kg/h} = 192,5 \text{ mg/s}$$

- Nồng độ phát thải các chất ô nhiễm trong khói thải như sau:

$$C_{\text{SO}_2} = M_{\text{SO}_2} / L_C = 26,2 / 0,77 = 34,23 \text{ mg/Nm}^3$$

$$C_{\text{CO}} = M_{\text{CO}} / L_C = 542,6 / 0,77 = 705 \text{ mg/Nm}^3$$

$$C_{\text{CO}_2} = M_{\text{CO}_2} / L_C = 141.022 / 0,77 = 184.288 \text{ mg/Nm}^3$$

$$C_{\text{Bụi}} = M_{\text{bụi}} / L_C = 0,00224 / 0,77 = 0,0029 \text{ mg/Nm}^3$$

$$C_{\text{NOX}} = M_{\text{NOX}} / L_C = 192,5 / 0,77 = 250 \text{ mg/Nm}^3$$

Tính toán tương tự đối với máy phát điện công suất 800 KVA. Sau đây là nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải do đốt cháy dầu DO của máy phát điện:

**Bảng 4.27. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện**

| TT | Chất ô nhiễm    | Đơn vị             | MPĐ<br>750KVA | MPĐ<br>800KVA | QCVN<br>19:2024/BTNMT,<br>cột A |
|----|-----------------|--------------------|---------------|---------------|---------------------------------|
| 1  | Bụi             | mg/Nm <sup>3</sup> | 0,0029        | 0,0029        | <b>50</b>                       |
| 2  | SO <sub>2</sub> | mg/Nm <sup>3</sup> | 34,23         | 34,03         | <b>200</b>                      |
| 3  | NO <sub>x</sub> | mg/Nm <sup>3</sup> | 250           | 252,6         | <b>250</b>                      |
| 4  | CO              | mg/Nm <sup>3</sup> | 705           | 705,02        | <b>300</b>                      |
| 5  | CO <sub>2</sub> | mg/Nm <sup>3</sup> | 184.288       | 183.218       | -                               |

Theo bảng tính toán cho thấy nồng độ trong khí thải do việc đốt dầu DO để vận hành máy phát điện dự phòng so với Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp – QCVN 19:2024/BTNMT, cột A có chỉ tiêu NO<sub>x</sub>, CO vượt quy chuẩn cho phép. Tuy nhiên thực tế, tại dự án máy phát điện chỉ sử dụng trong trường hợp lưới điện của khu vực gặp sự cố dẫn đến mất điện, do đó nguồn ô nhiễm phát sinh từ máy phát điện mang tính chất gián đoạn, tại máy phát điện có bộ lọc khí đồng bộ đi kèm máy do vậy mức độ tác động đến môi trường xung quanh được đánh giá là nhỏ.

#### **c) Khí thải phát sinh từ khu vực nhà bếp**

Tại dự án có hoạt động nấu ăn tại các căn hộ, khu nhà trẻ. Hoạt động nấu ăn sử dụng điện hoặc gas. Quá trình nấu ăn sẽ phát sinh khí thải. Hoạt động nấu bếp nếu sử dụng khí gas (L.P.G) làm nhiên liệu sẽ phát sinh các loại khí thải sau: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, bụi,... Tuy nhiên, lượng khí thải phát sinh từ các hoạt động này không nhiều, dễ dàng khuếch tán vào không khí nếu như có các biện pháp thông gió tốt.

Theo tác giả Trần Ngọc Chấn với nhiên liệu là khí đốt thì khói thải tạo ra từ quá trình cháy lý thuyết (cháy hoàn toàn) bao gồm bụi (TSP) và các loại khí: CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, VOC, aldehyt và hơi H<sub>2</sub>O.

Ngoài khí thải từ việc sử dụng nhiên liệu, quá trình nấu nướng tại khu vực bếp nấu ăn còn phát sinh mùi. Mùi phát sinh từ hoạt động nấu nướng không lớn và không có tính độc hại, nhưng nếu không thực hiện các biện pháp giảm thiểu sẽ ảnh hưởng phần nào đến chất lượng cuộc sống cho các khu dân cư kế cận và cho chính cộng đồng dân cư tại dự án. Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp mang tính chất khả thi và ứng dụng cao nhằm giảm thiểu ảnh hưởng của nguồn ô nhiễm này đến khu vực xung quanh.

***d) Khí thải và mùi phát sinh từ khu nhà vệ sinh***

Tại các khu nhà vệ sinh của dự án sẽ phát sinh mùi khó chịu đặc biệt khí  $\text{NH}_3$  gây ô nhiễm môi trường không khí khu vực dự án, gây ảnh hưởng tới sức khỏe của người dân, cán bộ nhân viên và khách hàng tại dự án.

***e) Mùi từ khu vực lưu giữ chất thải rắn***

Tại khu vực lưu giữ CTR của dự án, trong điều kiện nhiệt độ và độ ẩm thích hợp, hoạt động biến đổi của các vi sinh vật sẽ phát sinh mùi và tạo thành các chất khí gây ô nhiễm môi trường không khí nếu không có các biện pháp hạn chế thích hợp. Mùi hôi phát sinh từ quá trình phân hủy chất thải rắn có chứa các thành phần sau:  $\text{NH}_3$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ , hợp chất hữu cơ, v.v. trong đó khí  $\text{CO}_2$  và  $\text{CH}_4$  chủ yếu được sinh ra do sự phân hủy kỵ khí của các thành phần chất thải rắn hữu cơ.

***f) Mùi và khí thải từ hệ thống xử lý nước thải***

- Tại hệ thống xử lý nước thải tập trung có thể phát sinh mùi hôi, thành phần của các chất ô nhiễm rất đa dạng như  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ , Mercaptane,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$  và các khí khác tùy thuộc thành phần nước thải. Trong đó  $\text{H}_2\text{S}$  và Mercaptane là các chất gây mùi hôi chính, còn  $\text{CH}_4$  là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở nồng độ nhất định.

Các rất nhiều nguyên nhân gây ra mùi tại HTXLNT tập trung cụ thể:

+ Mùi hôi phát sinh từ bể điều hòa: Bể điều hòa có nhiệm vụ điều hòa nồng độ và lưu lượng nước thải, trong bể có hệ thống cấp khí nhằm xáo trộn đều các chất ô nhiễm cũng như ngăn tình trạng kỵ khí xảy ra trong bể. Khi tốc độ cấp khí không đủ sẽ gây nên tình trạng phân hủy kỵ khí, vi sinh vật yếm khí hoạt động sản sinh khí  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CH}_4$  gây mùi hôi thối khó chịu.

+ Mùi hôi phát sinh từ các bể sinh học: Nguyên nhân có thể do vi sinh vật trong nước thải bị chết, các chất bẩn tích tụ, cộng với lượng bùn có trong bể gây tình trạng phân hủy kỵ khí.

+ Mùi hôi phát sinh từ quá trình xử lý bùn, có thể do lượng bùn tồn đọng lớn, công nghệ xử lý bùn không phù hợp, để bùn lâu ngày cũng gây ra tình trạng ô nhiễm kỵ khí.

**Bảng 4.28. Mật độ vi khuẩn trong không khí tại hệ thống xử lý nước thải**

| STT | Nhóm vi khuẩn | Giá trị<br>(CFU/m <sup>3</sup> ) | Trung bình<br>(CFU/m <sup>3</sup> ) |
|-----|---------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1   | Tổng vi khuẩn | 0-1.290                          | 168                                 |

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

| STT | Nhóm vi khuẩn                    | Giá trị (CFU/m <sup>3</sup> ) | Trung bình (CFU/m <sup>3</sup> ) |
|-----|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| 2   | E.Coli                           | 0-240                         | 24                               |
| 3   | Vi khuẩn đường ruột và loài khác | 0-1.160                       | 145                              |
| 4   | Nấm                              | 0-60                          | 16                               |

(Nguồn: A. Matsis, E. Grigoropoulou, 2001)

Ghi chú: CFU/m<sup>3</sup> = Đơn vị khuẩn lạc (Colony Forming Units)/m<sup>3</sup>

Lượng vi khuẩn phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải khác nhau đáng kể ở từng vị trí, cao nhất tại HTXLNT nhưng lại thấp khi ở khoảng cách xa.

**Bảng 4.29. Lượng vi khuẩn phát tán từ hệ thống xử lý nước thải**

Đơn vị: Vi khuẩn/m<sup>3</sup> khí

| Vị trí ngược hướng gió | Khoảng cách (m) |        |      |      |
|------------------------|-----------------|--------|------|------|
|                        | 0               | 50     | 100  | >500 |
| Kết thúc hướng gió     | 100-650         | 50-200 | 5-10 | -    |
| Bắt đầu của hướng gió  | 100-650         | 10-20  | -    | -    |

(Nguồn: Hội nghị quốc tế lần thứ 7 về Khoa học và Công nghệ Môi trường Ermoupolis, đảo Syros, Hy Lạp - Tháng 9 năm 2001)

Việc phát sinh mùi hôi từ HTXLNT sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí tại khuôn viên dự án và khu vực xung quanh, ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe của cán bộ vận hành HTXLNT, người dân, cán bộ nhân viên và khách hàng tới dự án và dân cư khu vực xung quanh dự án. Tuy nhiên tác động này chỉ ảnh hưởng chủ yếu trong phạm vi khu vực HTXLNT, mức độ thấp, dài hạn và không thể tránh khỏi. Chủ dự án sẽ lắp đặt tháp xử lý mùi cho HTXLNT được trình bày tại phần sau của báo cáo.

#### 4.2.2.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải

##### a) Giảm thiểu khí thải từ phương tiện giao thông

- Trồng cây xanh, thảm cỏ trong khuôn viên dự án để hạn chế các tác động do bụi, khói thải từ các phương tiện giao thông. Cây xanh có tác dụng che nắng, giảm bức xạ mặt trời chiếu xuống mặt đất, hút bụi và giữ bụi, lọc sạch không khí, giảm bức xạ phản xạ, giảm nhiệt độ của không khí, hấp thụ tiếng ồn. Sóng âm truyền qua các dải cây xanh sẽ bị suy giảm năng lượng, mức cường độ âm thanh giảm đi nhiều hay ít phụ thuộc vào mật độ lá cây, kiểu lá và kích thước của cây xanh và chiều rộng của dải đất trồng cây. Các dải cây xanh sẽ có tác dụng phản xạ âm, do đó làm giảm mức ồn.

- Khu vực đỗ xe được thiết kế thông thoáng nhằm đảm bảo khả năng thông gió của các tầng.

- Bố trí hợp lý khu vực đỗ xe, phân luồng giao thông; phân định làn xe ra và làn xe vào; kẻ vạch sơn chỉ dẫn; dùng hệ thống biển báo và nhân viên bảo vệ hướng dẫn luồng xe.

- Xây dựng nội quy đỗ xe, quản lý chặt chẽ các phương tiện giao thông ra vào khu vực đỗ xe để giảm thiểu khả năng nổ máy xe.



- Điều phối phương tiện hợp lý để tránh tập trung quá nhiều phương tiện giao thông hoạt động trong khu vực cơ sở cùng thời điểm.

- Lắp đặt hệ thống thông gió khu vực tầng hầm, chi tiết đã được trình bày tại chương 1 của báo cáo.

***b) Không chế khí thải từ máy phát điện dự phòng***

Dự án sẽ áp dụng các biện pháp không chế khí thải từ máy phát điện như sau:

- Chỉ sử dụng máy phát điện dự phòng khi bị cắt điện hoặc xảy ra sự cố liên quan đến lưới điện.

- Sử dụng máy phát điện đảm bảo về mặt môi trường: độ ồn thấp

- Vận hành máy phát điện đúng quy trình, bảo dưỡng định kỳ các thiết bị của máy phát điện tránh gây rò rỉ dầu mỡ.

- Khí thải tại mỗi máy phát điện được dẫn qua một bộ lọc khí được lắp đặt đồng bộ với máy phát điện. Khí thải từ mỗi máy phát điện sau đó được dẫn theo một ống khói lên phía trên mái nhà đặt máy phát điện.

Ngoài ra để tránh ảnh hưởng của máy phát điện đến hoạt động của dự án, phòng đặt máy phát điện được xây dựng đúng kỹ thuật, đặt tại khu vực riêng nhằm hạn chế tác động đến môi trường xung quanh.

***c) Giảm thiểu mùi từ hoạt động nấu ăn***

- Tại các căn hộ: Sử dụng phương án thông gió theo phương ngang. Tại các vị trí bếp được lắp đặt đầu chờ hút bếp và đường ống PVC D140 dẫn ra ban công hờ của các căn hộ. Máy hút mùi được chủ nhà tự đầu tư sau này.

- Tại khu thương mại, dịch vụ: Chủ dự án sẽ yêu cầu các đơn vị thuê mặt bằng tự bố trí hệ thống xử lý mùi.

***d) Biện pháp giảm thiểu mùi hôi từ khu nhà vệ sinh***

- Bố trí đủ nhân viên để quét dọn, tẩy rửa, lau chùi hàng ngày đảm bảo không gây ô nhiễm mùi tại các khu vực này cũng như các khu vực lân cận.

- Tại mỗi nhà vệ sinh của khối căn hộ bố trí 01 quạt hút mùi công suất 120 m<sup>3</sup>/h. Gió thải theo đường ống được thổi ngang ra logia/ban công căn hộ. Trên tường ban công có bố trí cửa thải gió.

- Các WC của khối thương mại dịch vụ sử dụng quạt hút gắn trần (riêng cho từng WC) với lưu lượng 120m<sup>3</sup>/h (đối với WC riêng của từng khu); 1.000m<sup>3</sup>/h (đối với WC công cộng tại công trình OCT1); 1.400 m<sup>3</sup>/h (đối với WC công cộng tại công trình OCT3) và thải gió ra ngoài.

***e) Giảm thiểu mùi phát sinh từ phòng gom rác và tập kết chất thải***

- Thông báo, quy định đến người dân, cán bộ nhân viên, cán bộ giáo viên và các khách hàng phải giữ gìn vệ sinh chung, bỏ rác trong túi hoặc bao kín trước khi đưa ra vị trí tập kết. Các thùng chứa rác tại dự án đều bố trí nắp đậy kín.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng để hàng ngày thu gom và vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt đi xử lý, không tồn lưu tại dự án. Sau mỗi lần thu gom, vận chuyển chất thải sinh hoạt, nhân viên vệ sinh môi trường sẽ di chuyển toàn bộ xe rác, thùng rác về khu vực vệ sinh tại phía Đông Bắc ô đất OCT1 có diện tích khoảng 19,5m<sup>2</sup> sau đó phun rửa xe rác, thùng rác. Đồng thời tiến hành vệ sinh các phòng gom rác, phòng tập kết CTR sinh hoạt. Nước thải từ quá trình vệ sinh phòng rác, xe rác, thùng rác được thu gom về 02 hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án để xử lý. Phương án thu gom nước thải vệ sinh phòng rác, xe rác, thùng rác đã trình bày tại phần biện pháp thu gom nước thải.

- Phòng gom rác các tầng được bố trí phòng đệm. Phòng đệm, phòng gom rác, phòng tập kết CTR sinh hoạt, kho lưu giữ CTNH được xây dựng riêng biệt và bố trí hệ thống thông gió, cụ thể như sau:

+ Đối với công trình OCT1: Nhờ quạt hút mùi đặt trên tầng mái có lưu lượng 20.500 m<sup>3</sup>/h, áp suất 800 PA mùi từ các phòng được hút vào các cửa gió hút kích thước 250x250mm sau đó theo trục đứng ống gió bằng tôn mạ kẽm kích thước 1100x400mm dẫn lên mái nhà.

+ Đối với công trình OCT3A: Nhờ quạt hút mùi đặt trên tầng mái có lưu lượng 22.600 m<sup>3</sup>/h, áp suất 800 PA mùi từ các phòng được hút vào các cửa gió hút kích thước 250x250mm sau đó theo trục đứng ống gió bằng tôn mạ kẽm kích thước 1200x700mm dẫn lên mái nhà.

+ Đối với công trình OCT3B: Nhờ quạt hút mùi đặt trên tầng mái có lưu lượng 21.300 m<sup>3</sup>/h, áp suất 800 PA mùi từ các phòng được hút vào các cửa gió hút kích thước 250x250mm sau đó theo trục đứng ống gió bằng tôn mạ kẽm kích thước 1200x700mm dẫn lên mái nhà.

***f) Giảm thiểu mùi từ hệ thống thu gom, thoát nước thải và HTXLNT***

***(i) Giảm thiểu mùi từ hệ thống thu gom, thoát nước thải***

- Tại các đường ống thoát nước bố trí các ống thông hơi D90 dẫn mùi lên trần tầng 25 sau đó đấu nối vào đường ống PVC D160 (đối với OCT1) PVC D200 (đối với OCT3A, OCT3B) dẫn lên tầng tum.

- Hệ thống thoát nước thải ngoài nhà được bố trí riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa, là hệ thống kín hạn chế phát sinh mùi. Thường xuyên dọn dẹp hệ thống thoát nước.

(ii) Giảm thiểu mùi từ HTXLNT

- Bố trí nhân viên thường xuyên vận hành HTXLNT của dự án. Quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải tuân thủ theo hướng dẫn của đơn vị cung cấp. Thường xuyên kiểm tra, vệ sinh các bể theo đúng quy định.

- Hệ thống xử lý nước thải tập trung được xây dựng tách riêng tại tầng hầm, có khoảng cách đảm bảo an toàn với các khu vực khác, các hạng mục xử lý được thông thoáng, công nghệ xử lý nước thải hiện đại nên hạn chế phát sinh mùi nước thải.

- Toàn bộ bùn phát sinh được thu gom sau đó thuê đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý với tần suất 01-02 lần/năm, không để bùn tồn đọng lâu ngày dẫn đến quá trình phân hủy kỵ khí gây mùi.

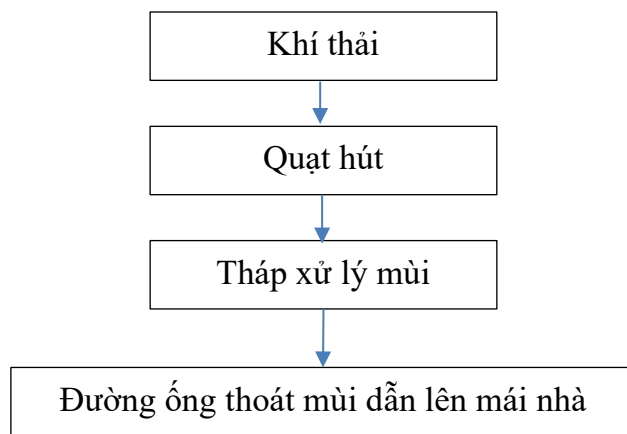
- Các bể xử lý nước thải được bố trí nắp đậy kín.

- Tại dự án bố trí 02 hệ thống xử lý nước thải do vậy sẽ bố trí 02 hệ thống xử lý mùi với phương pháp xử lý giống nhau đều sử dụng phương pháp hấp phụ bằng than hoạt tính. Trong đó:

+ Hệ thống xử lý mùi của HTXLNT công suất 180m<sup>3</sup>/ngày đêm tại ô đất OCT1 có công suất 2.000 m<sup>3</sup>/h.

+ Hệ thống xử lý mùi của HTXLNT công suất 480m<sup>3</sup>/ngày đêm tại ô đất OCT3 có công suất 4.000 m<sup>3</sup>/h.

Khí thải và mùi từ các bể của HTXLNT gồm bể tách mỡ, bể yếm khí, bể điều hòa, bể thiếu khí, bể hiếu khí 1, bể hiếu khí 2, bể lắng được dẫn qua tháp xử lý mùi. Cụ thể như sau:



**Hình 4.3. Biện pháp xử lý mùi từ hệ thống xử lý nước thải tại dự án**

**\* Thuyết minh công nghệ:**

- Đối với hệ thống xử lý mùi từ HTXLNT tập trung công suất 180m<sup>3</sup>/ngày đêm tại ô đất OCT1:

Các bể gồm bể tách mỡ, bể yếm khí, bể điều hòa, bể thiếu khí, bể hiếu khí 1, bể hiếu khí 2, bể lắng nhờ quạt hút mùi có lưu lượng 2.000m<sup>3</sup>/h mùi được dẫn theo đường ống PVC D160 dẫn vào tháp xử lý mùi.

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

Tại tháp xử lý mùi nhờ áp suất âm từ quạt hút luồng khí di chuyển qua các lớp than hoạt tính. Than hoạt tính có chức năng hấp phụ khí thải và mùi. Than hoạt tính sử dụng là loại than tổ ong với lượng sử dụng khoảng 10 kg. Than hoạt tính được thay thế định kỳ 06 tháng/lần, khi thay thế được thu gom về kho CTNH để đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển đi xử lý như chất thải nguy hại.

Dòng khí sau đó nhờ áp suất âm từ quạt hút mùi dẫn đẩy theo đường ống PVC D160 lên mái nhà.

- Đối với hệ thống xử lý mùi từ HTXLNT tập trung công suất 480m<sup>3</sup>/ngày đêm tại ô đất OCT3:

Các bể gồm bể tách mỡ, bể yếm khí, bể điều hòa, bể thiếu khí, bể hiếu khí 1, bể hiếu khí 2, bể lắng nhờ quạt hút mùi có lưu lượng 4.000m<sup>3</sup>/h mùi được dẫn theo đường ống PVC D200 dẫn vào tháp xử lý mùi.

Tại tháp xử lý mùi nhờ áp suất âm từ quạt hút luồng khí di chuyển qua các lớp than hoạt tính. Than hoạt tính có chức năng hấp phụ khí thải và mùi. Than hoạt tính sử dụng là loại than tổ ong với lượng sử dụng khoảng 18,75 kg. Than hoạt tính được thay thế định kỳ 06 tháng/lần, khi thay thế được thu gom về kho CTNH để đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển đi xử lý như chất thải nguy hại.

Dòng khí sau đó nhờ áp suất âm từ quạt hút mùi dẫn đẩy theo đường ống PVC D250 lên mái nhà.

**Bảng 4.30. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý mùi tại dự án**

| STT       | Máy móc/thiết bị                                                                        | Thông số kỹ thuật                                                                                                                                                                                           | Đơn vị | Khối lượng |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|
| <b>I</b>  | <b>Hệ thống xử lý mùi tại HTXLNT công suất 180m<sup>3</sup>/ngày đêm tại ô đất OCT1</b> |                                                                                                                                                                                                             |        |            |
| 1.1       | Quạt ly tâm hút mùi                                                                     | - Công suất: 1,1kW<br>- Lưu lượng max: 2.000 m <sup>3</sup> /h<br>- Cột áp: 800-700PA<br>- Nguồn điện: 380V                                                                                                 | Chiếc  | 01         |
| 1.2       | Tháp xử lý mùi                                                                          | - Kích thước DxL = 600x1800m<br>- Vật liệu Inox 304, vỏ dày 2mm<br>- Bao gồm các khay đựng than hoạt tính với lượng than hoạt tính sử dụng là 80 viên kích thước 100x100x50mm, trọng lượng mỗi viên 125 gam | Bộ     | 01         |
| 1.3       | Hệ thống thu gom mùi                                                                    | - Vật liệu: PVC<br>- Kích thước: D160                                                                                                                                                                       | Hệ     | 01         |
| 1.4       | Hệ thống thoát mùi                                                                      | - Vật liệu: PVC<br>- Kích thước: D160                                                                                                                                                                       | Hệ     | 01         |
| <b>II</b> | <b>Hệ thống xử lý mùi tại HTXLNT công suất 480m<sup>3</sup>/ngày đêm tại ô đất OCT3</b> |                                                                                                                                                                                                             |        |            |
| 2.1       | Quạt ly tâm hút mùi                                                                     | - Công suất: 1,5kW<br>- Lưu lượng max: 4.000 m <sup>3</sup> /h<br>- Cột áp: 850-700PA<br>- Nguồn điện: 380V                                                                                                 | Chiếc  | 01         |

| STT | Máy móc/thiết bị     | Thông số kỹ thuật                                                                                                                                                                                            | Đơn vị | Khối lượng |
|-----|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|
| 2.2 | Tháp xử lý mùi       | - Kích thước DxL = 750x2200m<br>- Vật liệu Inox 304, vỏ dày 2mm<br>- Bao gồm các khay đựng than hoạt tính với lượng than hoạt tính sử dụng là 150 viên kích thước 100x100x50mm, trọng lượng mỗi viên 125 gam | Bộ     | 01         |
| 2.3 | Hệ thống thu gom mùi | - Vật liệu: PVC<br>- Kích thước: D200                                                                                                                                                                        | Hệ     | 01         |
| 2.4 | Hệ thống thoát mùi   | - Vật liệu: PVC<br>- Kích thước: D250                                                                                                                                                                        | Hệ     | 01         |

(Nguồn: Thuyết minh công nghệ hệ thống xử lý mùi)

*\* Nhu cầu sử dụng hóa chất*

- Đối với tháp xử lý mùi của HTXLNT công suất 180m<sup>3</sup>/ngày đêm: Sử dụng 80 viên than hoạt tính dạng tổ ong với kích thước mỗi viên là 100x100x50mm, trọng lượng mỗi viên trung bình là 125 gam nên lượng than hoạt tính sử dụng tại tháp xử lý mùi khoảng 10 kg. Tần suất thay thế 6 tháng/lần do vậy lượng sử dụng khoảng 20 kg/năm.

- Đối với tháp xử lý mùi của HTXLNT công suất 480m<sup>3</sup>/ngày đêm: Sử dụng 150 viên than hoạt tính dạng tổ ong với kích thước mỗi viên là 100x100x50mm, trọng lượng mỗi viên trung bình là 125 gam nên lượng than hoạt tính sử dụng tại tháp xử lý mùi khoảng 18,75 kg. Tần suất thay thế 6 tháng/lần do vậy lượng sử dụng khoảng 37,5 kg/năm.

*\* Nhu cầu sử dụng điện*

- Định mức tiêu thụ điện của hệ thống xử lý mùi của hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 180m<sup>3</sup>/ngày đêm là 26,4 kWh/ngày.

- Định mức tiêu thụ điện của hệ thống xử lý mùi của hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 480m<sup>3</sup>/ngày đêm là 36 kWh/ngày.

*\* Quy trình vận hành hệ thống xử lý mùi từ HTXLNT*

Quy trình vận hành hệ thống xử lý mùi từ HTXLNT bao gồm các công đoạn sau:

- Kiểm tra tủ điện: kiểm tra dòng điện, điện thế, điện trở, điện trở cách điện, thay thế các thiết bị trong tủ nếu hư hỏng.

- Kiểm tra quạt hút khí thải: kiểm tra bu lông kết nối, xiết lại nếu cần thiết; vệ sinh trực, cánh quạt; kiểm tra khớp nối, tra dầu bôi trơn ổ trục, vòng bi nếu cần thiết.

- Kiểm tra độ kín của các đường ống, các đầu nối ra vào hệ thống.

- Thay thế than hoạt tính với tần suất 6 tháng/lần.

- Ghi chép nhật ký vận hành.

#### **4.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn**

##### **4.2.3.1. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn sinh hoạt**

###### **a) Đánh giá tác động từ chất thải rắn sinh hoạt**

###### (i) Khối lượng phát sinh

###### \* Đối với ô OCT1

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ người dân tại các căn hộ:

Thành phố Hà Nội là đô thị đặc biệt do vậy căn cứ theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, hệ số phát thải CTR sinh hoạt là 1,3 kg/người/ngày đêm. Tổng số dân tại ô OCT1 khoảng 680 người do vậy lượng CTR sinh hoạt phát sinh từ người dân tại các căn hộ khoảng:

$$680 \text{ người} \times 1,3 \text{ kg/người/ngày đêm} = 884 \text{ kg/ngày đêm}$$

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ cán bộ nhân viên quản lý, vận hành tòa nhà (ban quản lý tòa nhà, cán bộ kỹ thuật, tổ bảo vệ, tổ vệ sinh):

Số lượng cán bộ nhân viên quản lý, vận hành tòa nhà khoảng 20 người. Định mức phát sinh CTR sinh hoạt theo QCVN 01:2021/BXD là 1,3 kg/người/ngày do vậy lượng CTR sinh hoạt phát sinh khoảng:

$$20 \text{ người} \times 1,3 \text{ kg/người/ngày đêm} = 26 \text{ kg/ngày đêm}$$

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ khu thương mại dịch vụ:

Tại ô OCT1 khu thương mại dịch vụ với diện tích sàn sử dụng khoảng 4002,7 m<sup>2</sup>. Định mức phát sinh CTR sinh hoạt khoảng 0,01 kg/m<sup>2</sup> sàn/ngày đêm do vậy lượng CTR sinh hoạt phát sinh khoảng:

$$4002,7 \text{ m}^2 \times 0,01 \text{ kg/m}^2 \text{ sàn/ngày đêm} \approx 40 \text{ kg/ngày đêm}$$

=> Tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại ô OCT1 lớn nhất đạt khoảng 950 kg/ngày đêm tương đương khoảng 346,75 tấn/năm.

###### \* Đối với ô OCT3

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ người dân tại các căn hộ:

Thành phố Hà Nội là đô thị đặc biệt do vậy căn cứ theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, hệ số phát thải CTR sinh hoạt là 1,3 kg/người/ngày đêm. Tổng số dân tại ô OCT3 khoảng 1.657 người do vậy lượng CTR sinh hoạt phát sinh từ người dân tại các căn hộ khoảng:

$$1.657 \text{ người} \times 1,3 \text{ kg/người/ngày đêm} \approx 2.154 \text{ kg/ngày đêm}$$

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ cán bộ nhân viên quản lý, vận hành tòa nhà (ban quản lý tòa nhà, cán bộ kỹ thuật, tổ bảo vệ, tổ vệ sinh):

Số lượng cán bộ nhân viên quản lý, vận hành tòa nhà khoảng 35 người. Định mức phát sinh CTR sinh hoạt theo QCVN 01:2021/BXD là 1,3 kg/người/ngày do vậy lượng CTR sinh hoạt phát sinh khoảng:

$$35 \text{ người} \times 1,3 \text{ kg/người/ngày đêm} \approx 46 \text{ kg/ngày đêm}$$

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ khu nhà trẻ:

Số lượng cán bộ giáo viên và học sinh tại khu nhà trẻ khoảng 130 người (khoảng 117 học sinh và khoảng 13 cán bộ, giáo viên). Định mức phát sinh CTR sinh hoạt theo QCVN 01:2021/BXD là 1,3 kg/người/ngày do vậy lượng CTR sinh hoạt phát sinh khoảng:

$$130 \text{ người} \times 1,3 \text{ kg/người/ngày đêm} = 169 \text{ kg/ngày đêm}$$

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ khu thương mại dịch vụ:

Tại ô OCT3 khu thương mại dịch vụ với diện tích sàn sử dụng khoảng 4984,5m<sup>2</sup>. Định mức phát sinh CTR sinh hoạt khoảng 0,01 kg/m<sup>2</sup> sàn/ngày đêm do vậy lượng CTR sinh hoạt phát sinh khoảng:

$$4984,5 \text{ m}^2 \times 0,01 \text{ kg/m}^2 \text{ sàn/ngày đêm} \approx 50 \text{ kg/ngày đêm}$$

=> Tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại ô OCT3 lớn nhất đạt khoảng 2.419 kg/ngày đêm tương đương khoảng 883 tấn/năm.

(ii) Thành phần và tính chất

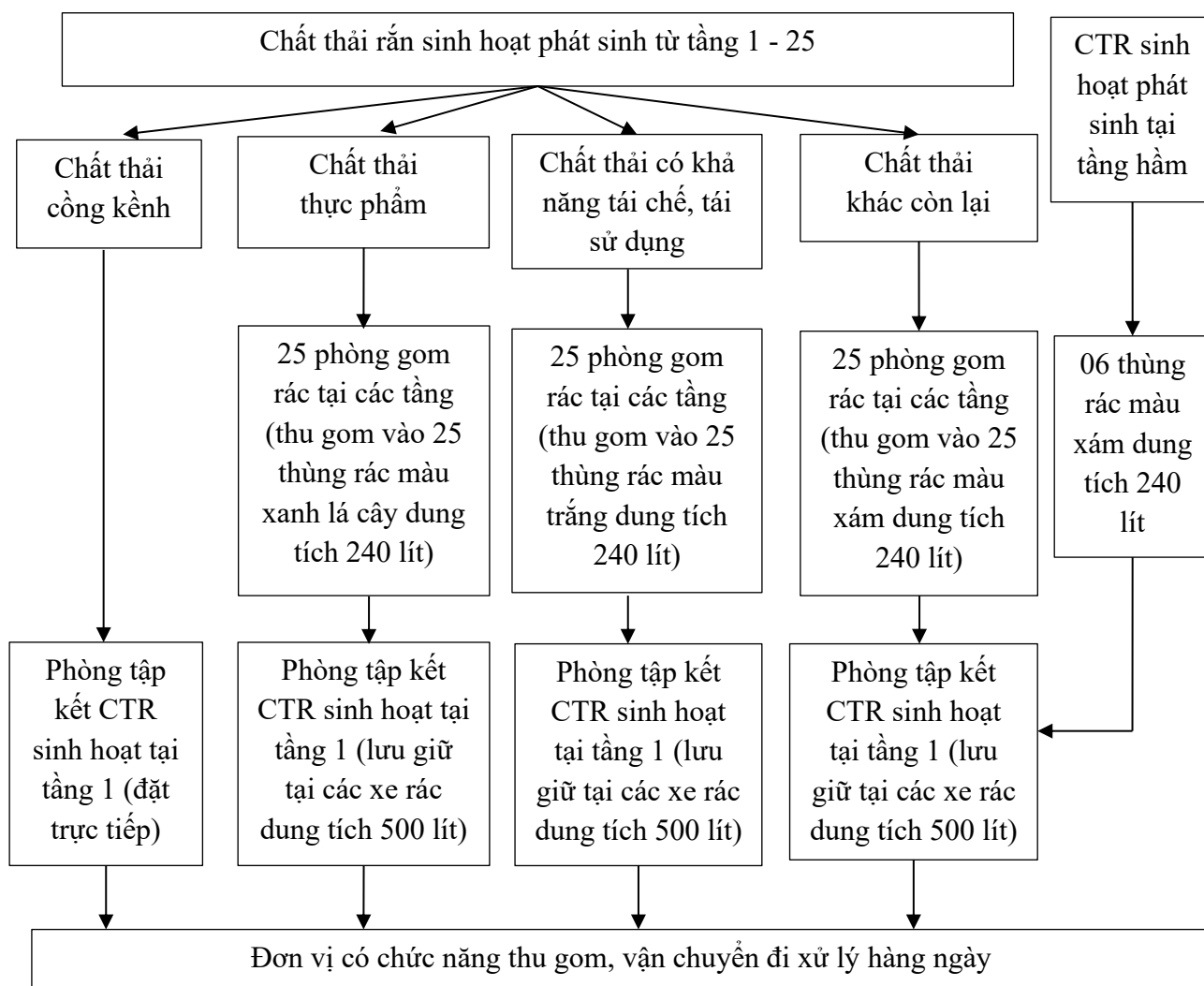
Thành phần và tính chất của chất thải rắn sinh hoạt như sau:

**Bảng 4.31. Thành phần và tính chất của chất thải rắn sinh hoạt**

| Loại rác thải                                  | Tính chất                        | Thành phần rác thải                                                                                                 |
|------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Chất thải rắn thực phẩm                        | Dễ phân hủy                      | Các loại rau, củ, quả, trái cây, hoa, lá, cây cỏ, bã trà, bã cà phê,...                                             |
| Chất thải rắn có khả năng tái chế, tái sử dụng | Có khả năng tái chế, tái sử dụng | Thùng carton, sách báo cũ, bì thư, vỏ bao thuốc lá, các loại vỏ lon, hộp trà, nhựa các loại, xô, chậu, dây thép,... |
| Chất thải công kênh                            | Cồng kênh                        | Giường, tủ, bàn, ghế, sofa, nệm,...                                                                                 |
| Chất thải rắn khác còn lại                     | -                                | Tã em bé, quần áo cũ, đồ sành sứ vỡ; đầu lọc thuốc lá, tăm bông,...                                                 |

Chất thải rắn sinh hoạt có chứa thành phần hữu cơ cao, là môi trường sống tốt cho các vi trùng gây bệnh, là nguồn thức ăn cho ruồi muỗi... là vật trung gian truyền bệnh cho người và có thể phát triển thành dịch. Hơn nữa, chất hữu cơ trong chất thải rắn sinh hoạt lâu ngày bị phân hủy gây mùi hôi thối. Nếu công tác quản lý chất thải kém sẽ làm phát tán ra môi trường xung quanh làm ô nhiễm các thành môi trường như đất, nước, gây tắc nghẽn dòng chảy của hệ thống thoát nước. Vì vậy, chủ dự án sẽ đưa ra các biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn sinh hoạt như sau:

**b) Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn sinh hoạt**



**Hình 4.4. Sơ đồ phân loại, thu gom, xử lý chất thải rắn sinh hoạt tại dự án**

**(i) Biện pháp phân loại và thu gom chất thải rắn sinh hoạt**

Tuân thủ theo đúng hướng dẫn của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT và Thông tư 07/2025/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) tại dự án sẽ tiến hành phân loại chất thải rắn sinh hoạt thành 4 loại gồm: chất thải rắn thực phẩm; chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế; chất thải công kênh và chất thải rắn khác còn lại. Ban quản lý tòa nhà thường xuyên tổ chức các chương trình hướng dẫn cách phân loại chất thải rắn thông qua các cuộc họp và gắn biển hướng dẫn để sử dụng hiệu quả các loại thùng, xe chứa rác.

Phương án phân loại, thu gom CTR sinh hoạt tại dự án như sau:

- Đối với chất thải công kênh: khi phát sinh các đơn vị thuê mặt bằng khu thương mại dịch vụ, khối nhà trẻ, đơn vị vận hành bể bơi và người dân tại các căn hộ có trách nhiệm thu gom và vận chuyển về phòng tập kết chất thải rắn sinh hoạt của dự án tại tầng 1 của mỗi khối công trình để lưu giữ.



- Đối với ba loại chất thải rắn còn lại:

+ Các đơn vị thuê mặt bằng khu thương mại dịch vụ, khối nhà trẻ, đơn vị vận hành bể bơi và người dân tại các căn hộ tự bố trí các thùng rác dung tích khoảng 20 - 120 lít để lưu giữ sau đó có trách nhiệm thu gom về các phòng gom rác tại các tầng và phân loại theo đúng hướng dẫn.

+ Từ tầng 1 đến tầng 25 mỗi tầng của mỗi khối công trình bố trí 01 phòng gom rác. Phòng gom rác có kết cấu tường ốp gạch ceramic, nền lát gạch ceramic chống trơn trượt, cửa thép chống cháy.

Khối nhà OCT1: tầng 1 bố trí phòng gom rác có diện tích khoảng 6,1m<sup>2</sup> giáp sảnh căn hộ; tầng 2 - 25 mỗi tầng bố trí 1 phòng gom rác diện tích khoảng 8,7m<sup>2</sup> cạnh khu vực thang máy và phòng kỹ thuật điện.

Khối nhà OCT3A: tầng 1 bố trí phòng gom rác có diện tích khoảng 4,9m<sup>2</sup> cạnh phòng trực PCCC; tầng 2 - 25 mỗi tầng bố trí 1 phòng gom rác diện tích khoảng 7,5m<sup>2</sup> cạnh khu vực thang máy và phòng kỹ thuật điện.

Khối nhà OCT3B: tầng 1 bố trí phòng gom rác có diện tích khoảng 4m<sup>2</sup> cạnh khu vực thang máy và phòng đệm PCCC; tầng 2 - 25 mỗi tầng bố trí 1 phòng gom rác diện tích khoảng 10,5m<sup>2</sup> cạnh khu vực thang máy và phòng kỹ thuật điện.

Tại mỗi phòng gom rác bố trí 03 thùng rác bằng nhựa, có nắp đậy kín, dung tích 240 lít được phân biệt bằng màu sắc để phân loại và lưu giữ CTR sinh hoạt, trong đó: thùng màu xanh lá cây chứa chất thải thực phẩm; thùng màu trắng chứa chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế; thùng màu xám chứa chất thải rắn khác còn lại.

+ Tại mỗi tầng hầm của mỗi khối công trình bố trí 02 thùng rác bằng nhựa màu xám, có nắp đậy kín, dung tích 240 lít để lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại tầng hầm.

+ Hàng ngày hoặc khi thùng rác đầy nhân viên vệ sinh của tòa nhà chịu trách nhiệm thu gom chất thải rắn sinh hoạt từ các phòng gom rác từ tầng 1 đến tầng 25 (theo các thang rác) và khu vực tầng hầm (theo đường bộ) về phòng tập kết chất thải rắn sinh hoạt của mỗi khối công trình đặt tại tầng 1. Các thùng rác được bố trí bánh xe để thuận lợi cho quá trình vận chuyển, thùng rác đảm bảo không bị nứt vỡ, rò rỉ nước thải ra ngoài, nắp được đậy kín để không phát sinh mùi.

#### (ii) Phương án lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt

- Toàn bộ chất thải sinh hoạt phát sinh tại mỗi khối công trình sẽ được thu gom về 01 phòng tập kết chất thải rắn sinh hoạt đặt tại tầng 1 của mỗi khối công trình, trong đó khối OCT1 có diện tích khoảng 15,8 m<sup>2</sup> cạnh phòng gom rác và phòng đệm thang máy PCCC, khối công trình OCT3A có diện tích khoảng 36m<sup>2</sup> cạnh phòng gom rác và phòng kỹ thuật điện, khối công trình OCT3B phòng tập kết có diện tích khoảng 13,8m<sup>2</sup> cạnh phòng gom rác và phòng kỹ thuật điện. Phòng tập kết CTR sinh hoạt có kết cấu tường ốp gạch ceramic, nền lát gạch ceramic chống trơn trượt, cửa thép chống cháy. Khi chất thải được thu gom từ các tầng về phòng tập kết sẽ được nhân viên vệ sinh phân loại

và tập kết vào các xe rác bằng thép dung tích 500 lít, trong đó:

+ Tại khối công trình OCT1: bố trí 07 xe trong đó 04 xe để chứa chất thải thực phẩm, 01 xe để chứa chất thải có khả năng tái chế, tái sử dụng và 02 xe chứa chất thải rắn sinh hoạt khác.

+ Tại khối công trình OCT3A: bố trí 15 xe trong đó 10 xe để chứa chất thải thực phẩm, 02 xe để chứa chất thải có khả năng tái chế, tái sử dụng và 03 xe để chứa chất thải rắn sinh hoạt khác.

+ Tại khối công trình OCT3B: bố trí 07 xe trong đó 04 xe để chứa chất thải thực phẩm, 01 xe để chứa chất thải có khả năng tái chế, tái sử dụng và 02 xe để chứa chất thải rắn sinh hoạt khác.

- Đối với chất thải cống kênh được đặt trực tiếp vào một góc phòng tập kết CTR sinh hoạt.

(iii) Biện pháp xử lý chất thải rắn sinh hoạt

Chủ dự án (hoặc Ban quản trị tòa nhà hoặc đơn vị quản lý vận hành tòa nhà) sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt đi xử lý. Tần suất thu gom: Hàng ngày.

**4.2.3.2. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn từ khu vực sân đường, cây xanh**

**a) Đánh giá tác động từ chất thải rắn từ khu vực sân đường, cây xanh**

Theo Báo cáo nghiên cứu quản lý CTR Việt Nam, JICA, 3/2011, lượng rác thải phát sinh từ khu vực đường nội bộ, khu vực cây xanh đường dạo là  $8\text{kg/m}^2/\text{năm}$ . Diện tích đường nội bộ, khu vực cây xanh thảm cỏ của dự án tại OCT1 khoảng  $1675\text{m}^2$ , tại OCT3 khoảng  $4278\text{m}^2$ . Như vậy lượng chất thải ước tính đạt:

- Tại OCT1:  $1675\text{m}^2 \times 8\text{kg/m}^2/\text{năm} = 13.400\text{kg}/\text{năm} = 36,7\text{kg}/\text{ngày đêm}$

- Tại OCT3:  $4278\text{m}^2 \times 8\text{kg/m}^2/\text{năm} = 35.032\text{kg}/\text{năm} = 93,8\text{kg}/\text{ngày đêm}$

Lượng chất thải này chủ yếu bao gồm lá cây, đất và cát nếu không được thu gom, xử lý sẽ theo gió, nước mưa rơi xuống các hệ thống thoát nước của dự án gây tắc nghẽn hệ thống, khi có mưa to có thể gây úng ngập khu vực dự án.

**b) Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn từ khu vực sân đường, cây xanh**

Tại khu vực sân đường sẽ bố trí các thùng rác bằng nhựa, có nắp đậy, màu xám, dung tích 240 lít, trong đó tại công trình OCT1 bố trí 02 thùng; công trình OCT3A bố trí 02 thùng; công trình OCT3B bố trí 02 thùng (tổng 06 thùng) để thu gom chất thải từ khu vực sân đường, cây xanh. Hàng ngày nhân viên vệ sinh sẽ di chuyển các thùng rác theo đường bộ về phòng tập kết chất thải rắn sinh hoạt tại tầng 1 và tập kết vào các xe rác để thu gom cùng với chất thải rắn sinh hoạt.

#### **4.2.3.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý vật liệu lọc thải từ bình lọc nước bể bơi**

##### **a) Đánh giá tác động từ vật liệu lọc thải của bình lọc nước bể bơi**

Tại bình lọc sử dụng vật liệu lọc là cát thạch anh kích thước 0,5mm-0,7mm với lượng sử dụng 470 kg/bình. Số lượng bình lọc 2 bình do vậy lượng sử dụng là 940 kg. Tần suất thay thế vật liệu lọc khoảng 3-5 năm (tùy thuộc vào thời gian và lượng người bơi) như vậy khối lượng vật liệu lọc thải phát sinh khoảng 940 kg/lần thay, tần suất thay 3-5 năm/lần.

Vật liệu lọc thải nếu không được thu gom, xử lý mà đổ thải ra khu vực dự án sẽ gây ô nhiễm nguồn nước mặt, nước ngầm, đất tại khu vực dự án và khu vực xung quanh.

##### **b) Công trình, biện pháp thu gom, xử lý**

Vật liệu lọc thải khi phát sinh được thu gom vào các bao tải dứa loại 50kg có lót túi nilon đảm bảo kín khít không bị rò rỉ sau đó thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý.

#### **4.2.3.4. Về công trình, biện pháp xử lý bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung**

##### **a) Khối lượng bùn thải phát sinh từ HTXLNT tập trung**

*\* Tính toán bùn thải phát sinh từ HTXLNT tập trung công suất 180 m<sup>3</sup>/ngày đêm:*

- Công suất thiết kế:  $Q = 180 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$
- Nồng độ BOD<sub>5</sub> đầu vào  $C_{\text{BOD}_5} = 300 \text{ mg/l}$
- Tải lượng BOD<sub>5</sub> đầu vào  $\text{BOD}_5 = 180 \text{ m}^3/\text{ngày đêm} \times 300 \text{ mg/l} = 54 \text{ kg/ngày đêm}$
- Hệ số sinh khối vi sinh vật  $Y = 0,5$  (theo TCVN 7957:2008)
- Tỷ lệ bùn tự phân hủy nội sinh  $f_d = 0,2$
- ⇒ Sinh khối vi sinh vật tạo ra mỗi ngày:  $X_{ss} = Y \times \text{BOD}_5 = 0,5 \times 54 \text{ kg/ngày đêm} = 27 \text{ kg/ngày đêm}$
- ⇒ Bùn sinh học dư (không tính bùn phân hủy nội bào)  $M_{\text{bùn}} = X_{ss}/(1-f_d) = 27/(1-0,2) = 33,75 \text{ kg/ngày đêm}$ .

*\* Tính toán bùn thải phát sinh từ HTXLNT tập trung công suất 480 m<sup>3</sup>/ngày đêm:*

- Công suất thiết kế:  $Q = 480 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$
- Nồng độ BOD<sub>5</sub> đầu vào  $C_{\text{BOD}_5} = 300 \text{ mg/l}$
- Tải lượng BOD<sub>5</sub> đầu vào  $\text{BOD}_5 = 480 \text{ m}^3/\text{ngày đêm} \times 300 \text{ mg/l} = 144 \text{ kg/ng.đ}$
- Hệ số sinh khối vi sinh vật  $Y = 0,5$  (theo TCVN 7957:2008)
- Tỷ lệ bùn tự phân hủy nội sinh  $f_d = 0,2$
- ⇒ Sinh khối vi sinh vật tạo ra mỗi ngày:  $X_{ss} = Y \times \text{BOD}_5 = 0,5 \times 144 \text{ kg/ng.đ} = 72 \text{ kg/ng.đ}$

⇒ Bùn sinh học dư (không tính bùn phân hủy nội bào)  $M_{\text{bùn}} = X_{\text{ss}}/(1-f_d) = 72/(1-0,2) = 90 \text{ kg/ng.đ.}$

**b) Công trình, biện pháp thu gom, xử lý**

- Đối với bùn dư thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 180 m<sup>3</sup>/ngày đêm tại ô đất OCT1 sẽ được lưu giữ tại bể chứa bùn bằng BTCT, dung tích 16,46m<sup>3</sup> đặt nổi tại tầng hầm 1. Bùn sẽ được lưu giữ tại bể chứa bùn sau đó thuê đơn vị có chức năng hút, vận chuyển đi xử lý với tần suất khoảng 01-02 lần/năm.

- Đối với bùn dư thải từ hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 480 m<sup>3</sup>/ngày đêm tại ô đất OCT3 sẽ được lưu giữ tại bể chứa bùn bằng BTCT, dung tích 36,38m<sup>3</sup> đặt nổi tại tầng hầm 1. Bùn sẽ được lưu giữ tại bể chứa bùn sau đó thuê đơn vị có chức năng hút, vận chuyển đi xử lý với tần suất khoảng 01-02 lần/năm.

**4.2.3.5. Về công trình, biện pháp xử lý bùn thải từ hệ thống thu gom và thoát nước mưa**

**a) Khối lượng bùn thải phát sinh từ hệ thống thu gom và thoát nước mưa**

Lượng chất bẩn được tích tụ trong một thời gian được xác định bằng công thức:

$$G = M_{\text{max}}.[1-\exp(-k_z \cdot T)]. F \quad (\text{kg})$$

(Nguồn: Trần Đức Hạ, BVMT trong xây dựng cơ bản, NXB Xây dựng, 2009)

Trong đó:

- + G: lượng các chất bẩn được cuốn theo nước mưa đợt đầu (kg)
- +  $M_{\text{max}}$ : Lượng bụi tích lũy lớn nhất tại dự án ( $M_{\text{max}} = 220 \text{ kg/ha}$ )
- +  $K_z$ : Hệ số động học tích lũy chất bẩn trong dự án ( $K_z = 0,3 \text{ ngày}^{-1}$ )
- + T: thời gian tích lũy chất bẩn ( $T = 15 \text{ ngày}$ )
- + F: Diện tích khu vực nước mưa chảy tràn chảy qua (tính bằng diện tích sân đường, cây xanh, thảm cỏ tại mỗi ô đất  $F_{\text{OCT1}} = 0,1675 \text{ ha}$ ;  $F_{\text{OCT3}} = 0,4278 \text{ ha}$ )

$$G_{\text{OCT1}} = 220 \times [1 - \exp(-0,3 \times 15)] \times 0,1675 \approx 36,4 \text{ kg}$$

$$G_{\text{OCT3}} = 220 \times [1 - \exp(-0,3 \times 15)] \times 0,4278 \approx 93,1 \text{ kg}$$

Như vậy lượng bùn phát sinh từ hệ thống thoát nước mưa trong giai đoạn vận hành tại ô đất OCT1 khoảng 35,8 kg/15 ngày tức trung bình 2,43 kg/ngày đêm vào những ngày có mưa; tại ô đất OCT3 khoảng 93,1 kg/15 ngày tức trung bình 6,2 kg/ngày đêm vào những ngày có mưa.

**b) Biện pháp thu gom, xử lý bùn thải từ hệ thống thu gom và thoát nước mưa**

Đối với bùn thải từ hồ ga, hệ thống thu gom và thoát nước mưa sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng tới hút bùn vận chuyển đi xử lý với tần suất 01 lần/năm.

#### **4.2.3.6. Về công trình, biện pháp xử lý chất thải nguy hại**

##### **a) Đánh giá tác động môi trường từ chất thải nguy hại**

###### (i) Nguồn phát sinh chất thải nguy hại

Trong quá trình hoạt động tại dự án phát sinh các loại CTNH từ các nguồn như sau:

- CTNH từ quá trình chiếu sáng: đèn led hỏng
- Hoạt động sinh hoạt: pin thải, linh kiện, thiết bị điện tử hỏng, bao bì kim loại cứng thải (bình xịt côn trùng).
- Từ quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải: can nhựa chứa hóa chất xử lý nước thải, nước bể bơi (Javen, HCl)
- Quá trình bảo trì, bảo dưỡng máy móc, thiết bị: găng tay và giẻ lau dính dầu, dầu thải, ắc quy thải.
- Từ hoạt động của khu văn phòng: pin thải, linh kiện, thiết bị điện tử hỏng, hộp mực in thải.

- Từ hoạt động của các thiết bị xử lý mùi: Than hoạt tính thải

###### (ii) Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại

- Đối với than hoạt tính thải từ tháp xử lý mùi từ hệ thống xử lý nước thải:
  - + Tại tháp xử lý mùi của hệ thống xử lý nước thải công suất 180m<sup>3</sup>/ngày đêm tại ô đất OCT1 có sử dụng 10 kg than hoạt tính. Tần suất thay thế 6 tháng/lần do vậy khối lượng than hoạt tính thải phát sinh khoảng 20 kg/năm.
  - + Tại tháp xử lý mùi của hệ thống xử lý nước thải công suất 480m<sup>3</sup>/ngày đêm tại ô đất OCT3 có sử dụng 18,75 kg than hoạt tính. Tần suất thay thế 6 tháng/lần do vậy khối lượng than hoạt tính thải phát sinh khoảng 37,5 kg/năm.
- Đối với các loại CTNH còn lại: Theo số liệu điều tra trong Báo cáo hiện trạng môi trường Quốc gia năm 2016, lượng chất thải nguy hại chiếm tỷ lệ khoảng 0,02% - 0,82% tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh. Dự án hoạt động trong lĩnh vực cung cấp căn hộ chung cư và thương mại dịch vụ do vậy lượng CTNH phát sinh không nhiều nên lấy định mức phát sinh CTNH tại dự án là 0,1% tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh thì khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ công trình OCT1 vào khoảng 347 kg/năm; từ công trình OCT3 khoảng 883 kg/năm.

=> Tổng lượng CTNH phát sinh tại công trình OCT1 lớn nhất khoảng 347+20 = 367 kg/năm; tổng lượng CTNH phát sinh tại công trình OCT3 lớn nhất khoảng 883 + 37,5 kg/năm = 920,5 kg/năm => Tổng lượng CTNH phát sinh tại dự án = 367 + 920,5 = 1287,5 kg/năm.

Thành phần và khối lượng từng loại chất thải nguy hại phát sinh của Dự án dự kiến như sau:

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

**Bảng 4.32. Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại dự kiến phát sinh tại dự án**

| STT              | Tên chất thải                                                                                             | Trạng thái tồn tại | Mã CTNH  | Khối lượng tại OCT1 (kg/năm) | Khối lượng tại OCT3 (kg/năm) | Tổng cả dự án (kg/năm) | Ký hiệu phân loại |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|------------------------------|------------------------------|------------------------|-------------------|
| 1                | Giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại                                                 | Rắn                | 18 02 01 | 50                           | 100                          | 150                    | KS                |
| 2                | Pin, ắc quy thải                                                                                          | Rắn                | 16 01 12 | 25                           | 70                           | 95                     | NH                |
| 3                | Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện có các linh kiện điện tử (bao gồm cả đèn led) | Rắn                | 16 01 13 | 60                           | 150                          | 210                    | NH                |
| 4                | Dầu động cơ hộp số và bôi trơn tổng hợp thải                                                              | Lỏng               | 17 02 03 | 25                           | 70                           | 95                     | NH                |
| 5                | Hộp chứa mực in thải                                                                                      | Rắn                | 08 02 04 | 7                            | 13                           | 20                     | KS                |
| 6                | Bao bì kim loại cứng (đã chứa chất khi thải ra là chất thải nguy hại) thải                                | Rắn                | 18 01 02 | 80                           | 150                          | 230                    | KS                |
| 7                | Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là chất thải nguy hại) thải                                    | Rắn                | 18 01 03 | 100                          | 330                          | 430                    | KS                |
| 8                | Than hoạt tính thải từ tháp xử lý mùi của hệ thống xử lý nước thải                                        | Rắn                | 12 01 04 | 20                           | 37,5                         | 57,5                   | NH                |
| <b>Tổng cộng</b> |                                                                                                           |                    |          | <b>367</b>                   | <b>920,5</b>                 | <b>1287,5</b>          |                   |

- *Đánh giá tác động*: CTNH từ dự án khi thải vào môi trường mà không được thu gom xử lý sẽ gây ô nhiễm nguồn nước dưới đất, nước mặt, gây hại cho hệ vi sinh vật đất, các sinh vật thủy sinh trong đất. Biện pháp tốt nhất để quản lý CTNH là phân loại ngay tại nguồn và có phương pháp xử lý thích hợp.

***b) Biện pháp giảm thiểu tác động từ chất thải nguy hại***

Ban Quản lý tòa nhà sẽ phổ biến các kiến thức về phân loại chất thải nguy hại tới người dân sinh sống tại các căn hộ, các đơn vị thuê mặt bằng kinh doanh, khối nhà trẻ, đơn vị vận hành bể bơi, nhân viên vệ sinh môi trường thông qua các buổi họp sinh hoạt cộng đồng và tới trực tiếp các đơn vị kinh doanh dịch vụ để hướng dẫn trong đó sẽ thống kê chi tiết các loại chất thải nguy hại có khả năng phát sinh để mọi người nắm rõ và phân loại.

Chất thải nguy hại phát sinh từ các căn hộ, khu thương mại, dịch vụ, nhà trẻ, khu bể bơi từ tầng 1 đến tầng 25 sẽ được các hộ dân, các đơn vị thu gom về lưu giữ tạm thời tại 01 thùng rác màu vàng dung tích 60 lít có nắp đậy kín đặt tại các phòng gom rác của mỗi khối nhà (tổng 75 thùng). *Chi tiết các phòng gom rác đã thống kê tại phần các công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý CTR sinh hoạt.*

Hàng ngày nhân viên vệ sinh môi trường của dự án sẽ sử dụng thang rác vận chuyển CTNH về tầng 1 để tập kết tại kho CTNH. Trong quá trình vận chuyển đảm bảo sử dụng thùng chứa không bị rò rỉ, nứt vỡ, nắp đậy kín.

Đối với chất thải nguy hại phát sinh tại tầng hầm sẽ được nhân viên vệ sinh và cán bộ kỹ thuật thu gom về các kho lưu giữ chất thải nguy hại tại tầng 1 của các khối công trình.

Tại dự án bố trí 03 kho chất thải nguy hại trong đó kho CTNH tại khối công trình OCT1 có diện tích khoảng 9,1m<sup>2</sup>; kho CTNH của khối công trình OCT3A có diện tích khoảng 8m<sup>2</sup>; kho CTNH của khối công trình OCT3B có diện tích khoảng 5,0m<sup>2</sup>. Kho CTNH của mỗi công trình được xây dựng tại tầng 1 của mỗi công trình, cạnh phòng tập kết CTR sinh hoạt. Kho có kết cấu tường ốp gạch ceramic, nền lát gạch ceramic chống trơn trượt, cửa thép chống cháy có khóa, gắn biển tên tại kho. Kho được bố trí đảm bảo không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào, hạn chế gió trực tiếp vào bên trong. Có lắp đặt hệ thống, thiết bị PCCC, có biển tên, mã CTNH và dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa. Có vật liệu hấp thụ gồm cát khô và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn CTNH ở thể lỏng.

Tại mỗi kho CTNH toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh được nhân viên vệ sinh môi trường tiến hành phân loại thành từng loại và lưu giữ riêng từng loại vào thùng chứa. Mỗi kho CTNH bố trí 08 thùng nhựa màu vàng, có nắp đậy kín, dung tích 240 lít để lưu giữ 08 loại chất thải nguy hại phát sinh, dán biển tên chất thải nguy hại, mã chất thải nguy hại tại các thùng chứa để thuận tiện cho quá trình phân loại, lưu giữ.

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

Chủ dự án (hoặc Ban quản trị tòa nhà hoặc đơn vị quản lý vận hành tòa nhà) sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển CTNH đi xử lý. Tần suất thu gom: 01 lần/năm hoặc khi khối lượng CTNH phát sinh lớn.

**Bảng 4.33. Bảng thống kê các công trình, thiết bị thu gom, lưu giữ chất thải rắn tại dự án**

| STT | Công trình, thiết bị                                                         | Đơn vị tính    | OCT1 | OCT3A | OCT3B |
|-----|------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|-------|-------|
| 1   | Phòng gom rác tầng 1                                                         | Phòng          | 01   | 01    | 01    |
|     |                                                                              | m <sup>2</sup> | 6,1  | 4,9   | 4,0   |
| 2   | Phòng gom rác tầng 2-25 (diện tích tính trên 1 tầng)                         | Phòng          | 24   | 24    | 24    |
|     |                                                                              | m <sup>2</sup> | 8,7  | 7,5   | 10,5  |
| 3   | Phòng tập kết CTR sinh hoạt đặt tại tầng 1                                   | Phòng          | 01   | 01    | 01    |
|     |                                                                              | m <sup>2</sup> | 15,8 | 36    | 13,8  |
| 4   | Kho chất thải nguy hại                                                       | Kho            | 01   | 01    | 01    |
|     |                                                                              | m <sup>2</sup> | 9,1  | 8,0   | 5,0   |
| 5   | Thùng rác màu xanh lá cây lưu giữ chất thải thực phẩm dung tích 240 lít      | Thùng          | 25   | 25    | 25    |
| 6   | Thùng rác màu trắng lưu giữ chất thải tái chế, tái sử dụng dung tích 240 lít | Thùng          | 25   | 25    | 25    |
| 7   | Thùng rác màu xám lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt khác dung tích 240 lít     | Thùng          | 31   | 31    | 31    |
| 8   | Thùng rác màu xám lưu giữ chất thải từ sân đường, cây xanh dung tích 240 lít | Thùng          | 02   | 02    | 02    |
| 9   | Thùng rác màu vàng dung tích 60 lít lưu giữ CTNH tại các phòng gom rác       | Thùng          | 25   | 25    | 25    |
| 10  | Thùng rác màu vàng dung tích 240 lít lưu giữ CTNH tại kho CTNH               | Thùng          | 08   | 08    | 08    |
| 11  | Xe rác dung tích 500 lít                                                     | Xe             | 07   | 15    | 07    |
| 12  | Khu vực vệ sinh xe rác, thùng rác (sử dụng chung cho cả OCT1 và OCT3)        | m <sup>2</sup> | 19,5 | 0     | 0     |
| 13  | Thang rác                                                                    | Bộ             | 01   | 01    | 01    |

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

##### 4.2.4.1. Đánh giá tác động từ tiếng ồn, độ rung

###### a) Tác động của tiếng ồn

Tiếng ồn phát sinh từ dự án bao gồm:

- Từ hoạt động của máy phát điện
- Từ hoạt động của HTXLNT: máy thổi khí, máy bơm, quạt hút mùi



**Bảng 4.34. Mức ồn phát sinh trong giai đoạn vận hành của dự án**

| STT | Nguồn gây ồn  | Mức ồn (dBA) | QCVN 26:2025/BNNT (dBA)      |                             |                             |
|-----|---------------|--------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|     |               |              | Ngày (06h00 đến trước 18h00) | Tối (18h00 đến trước 22h00) | Đêm (22h00 đến trước 06h00) |
| 1   | Máy phát điện | >90          | 55                           | 50                          | 45                          |
| 2   | Máy bơm       | 60           |                              |                             |                             |
| 3   | Máy thổi khí  | 54-75        |                              |                             |                             |
| 4   | Quạt hút mùi  | 69-75        |                              |                             |                             |

Ghi chú: QCVN 26:2025/BNNT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn

Căn cứ theo số liệu thống kê tại bảng trên cho thấy tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của một số máy móc, thiết bị đều vượt ngưỡng giới hạn cho phép theo QCVN 26:2025/BNNT. Tiếng ồn ở mức độ ít hay nhiều cũng gây ảnh hưởng tới sức khỏe do phải tiếp xúc trong một thời gian dài, gây ảnh hưởng tới năng suất lao động. Các tác động của tiếng ồn lên con người bao gồm: gây mệt mỏi, mất tập trung, căng thẳng và có thể về lâu dài làm giảm thính lực.

Đối tượng chịu ảnh hưởng chính bởi tiếng ồn là công nhân trực tiếp vận hành máy móc thiết bị với cường độ tiếng ồn tương đối cao. Đặc biệt là lúc kiểm tra kiểm soát tiếp xúc, đây là những tiếp xúc ngắn, không liên tục. Tuy nhiên Chủ dự án cam kết có các biện pháp hạn chế tiếng ồn nhằm giảm thiểu tối đa các tác động xấu tới người lao động.

#### ***b) Tác động của độ rung***

Tại dự án độ rung chủ yếu phát sinh từ hoạt động của máy phát điện và máy thổi khí. Việc thường xuyên tiếp xúc với các máy móc, thiết bị có độ rung lớn có thể cảm thấy mệt mỏi và căng thẳng, gây ra cảm giác khó chịu và ảnh hưởng đến tâm lý. Rung động cũng có thể tạo ra một môi trường làm việc không thoải mái, làm gia tăng cảm giác căng thẳng và áp lực, giảm khả năng tập trung.

#### ***4.2.4.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung***

##### ***a) Giảm thiểu tiếng ồn, độ rung phát sinh từ máy phát điện:***

- Máy phát điện dự phòng được bố trí trong phòng riêng biệt, chỉ sử dụng máy phát điện khi điện lưới tại dự án gặp sự cố hoặc có sự cố cháy nổ.
- Tại nhà đặt máy phát điện bố trí các hộp tiêu âm gió. Máy phát điện lắp đặt bộ tiêu âm để giảm thiểu tiếng ồn.
- Máy phát điện được đặt trên bệ máy được đổ BTCT, lắp đặt bộ lò xo giảm chấn nhằm đảm bảo cho máy khi hoạt động giảm rung chấn tác động trực tiếp xuống sàn.
- Phòng đặt máy phát điện được bao bọc bởi tường cách âm với vật liệu sử dụng là bông thủy tinh cách âm.

***b) Giảm thiểu tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải:***

- Bố trí hệ thống xử lý nước thải cách ly với các khu vực sinh hoạt
- Nhà điều hành luôn đóng kín cửa để giảm thiểu tiếng ồn phát sinh ra ngoài.
- Hệ thống xử lý nước thải được vận hành với chế độ tự động do vậy hạn chế thời gian tiếp xúc của cán bộ kỹ thuật với các nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung
- Máy bơm nước thải, máy bơm bùn được bố trí dưới đáy các bể xử lý, các bể được xây dựng bằng BTCT, có nắp đậy kín.
- Máy thổi khí và quạt hút mùi được đặt trên bệ máy bằng BTCT, chân đế máy kê tam cao su chống rung.
- Máy thổi khí được lắp ống giảm thanh, thường xuyên vệ sinh ống giảm thanh, thay bông lọc khi hỏng.
- Thường xuyên kiểm tra hoạt động của máy móc, thiết bị. Đối với máy thổi khí sẽ thay dây curoa khi bị mòn, hỏng, đứt; khi dây curoa căng, trùng sẽ điều chỉnh. Thường xuyên bổ sung dầu máy cho máy thổi khí.
- Quạt hút mùi thường xuyên vệ sinh để tránh kẹt do bụi. Thường xuyên tra mỡ bôi trơn cho ổ trục, vòng bi.
- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc, thiết bị của hệ thống xử lý nước thải theo đúng hướng dẫn của nhà cung cấp.

Các biện pháp trên nhằm giảm thiểu tiếng ồn, độ rung tại dự án đảm bảo nằm trong quy chuẩn cho phép theo QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

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

***4.2.5.1. Công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với nước thải trong quá trình vận hành thử nghiệm và trong quá trình hoạt động***

***a) Đánh giá, dự báo các rủi ro, sự cố có nguy cơ xảy ra***

Khi dự án đi vào hoạt động có thể xảy ra các sự cố như sau:

- Sự cố rò rỉ, vỡ đường ống thu gom và thoát nước thải do va đập, thời gian sử dụng lâu. Đường ống thu gom và thoát nước thải bị rò rỉ dẫn tới toàn bộ các chất ô nhiễm và vi sinh vật trong nước thải phát thải vào môi trường với nồng độ chưa đạt giới hạn tiêu chuẩn cho phép gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận. Khi xảy ra sự cố sẽ không thu gom hết toàn bộ nước thải của dự án, gây hiện tượng nước thải chảy tràn trên bề mặt, tạo mùi hôi, các chất ô nhiễm trong nước thải gây ra các tác động tiêu cực lớn đối với môi trường đất, không khí, nước và sức khỏe cộng đồng.

- Tại HTXLNT có thể xảy ra các sự cố gồm:

+ Sự cố về nguồn điện: aptomat hỏng; rò rỉ, khởi động từ bị cháy; nguồn điện của khu vực gặp sự cố

+ Sự cố máy móc, thiết bị bị lỗi, hỏng

+ Sự cố tràn nước do bơm bị hỏng hoặc tắc; đường ống bị tắc

+ Sự cố liên quan đến bùn hoạt tính: do sự thông khí không đủ, tạo vùng yếm khí; do lưu lượng nước thải ít.

+ Sự cố nước thải xử lý không đạt quy chuẩn

Khi HTXLNT gặp sự cố không hoạt động hoặc hoạt động không hiệu quả khiến cho nước thải xử lý chưa đạt quy chuẩn xả thẳng ra hệ thống thoát nước của khu vực làm ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

***b) Công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với nước thải***

***(i) Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố tắc nghẽn, rò rỉ, nứt vỡ đường ống dẫn nước thải***

***\* Phương án phòng ngừa:***

- Giáo dục, tuyên truyền niêm yết thông tin hướng dẫn cán bộ nhân viên và khách hàng thực hiện triệt để việc phân loại, thu gom, thải bỏ chất thải đúng nơi quy định, không vứt giấy, vật cứng vào đường ống thoát nước thải, chậu rửa, bồn cầu,...

- Bố trí đường ống thu gom, thoát nước thải theo trục kỹ thuật của khối nhà; lắp đặt đầy đủ giá đỡ, đai neo ống... đảm bảo chắc chắn, hạn chế va đập dẫn đến nứt vỡ đường ống.

- Sử dụng ống làm từ vật liệu nhựa PVC chất lượng cao, độ dày lớn, chịu lực tốt, độ bền cao.

- Lắp đặt, duy trì và thường xuyên vệ sinh song chắn rác tại các phễu thoát nước sàn, nước mưa.... tránh để chất thải rắn rơi vào gây tắc nghẽn đường ống.

- Phân công cán bộ phụ trách điện nước thường xuyên kiểm tra đường ống, tiến hành vệ sinh, sửa chữa kịp thời đường ống thoát nước.

- Dự án luôn dự phòng sẵn các loại ống và phụ kiện sẵn sàng cho việc sửa chữa, thay thế khi cần thiết.

- Định kỳ vệ sinh hệ thống thông thu gom thoát nước thải, đảm bảo không gây tắc nghẽn hệ thống.

***\* Biện pháp ứng phó:***

- Trường hợp xảy ra sự cố rò rỉ nước thải, cần nhanh chóng tiến hành sửa chữa, sử dụng keo chuyên dụng để bịt kín vị trí rò rỉ.

- Khi xảy ra sự cố nứt vỡ đường ống thoát nước, người phát hiện báo ngay tới cán bộ phụ trách điện nước và bộ phận hành chính để thông báo qua bộ đàm, nhóm zalo

tới các bộ phận liên quan, yêu cầu dừng hoạt động xả nước thải tại các vị trí liên quan tuyến ống bị sự cố; tiến hành ngay việc sửa chữa, thay thế đoạn ống/phụ tùng bị nứt vỡ.

- Khi xuất hiện sự cố tắc nghẽn đường ống, nhanh chóng thông báo qua bộ đàm/điện thoại, nhóm zalo... yêu cầu dừng xả nước tại các vị trí liên quan và tiến hành ngay việc kiểm tra, tìm vị trí tắc nghẽn để vệ sinh, thông tắc ống.

- Trường hợp sự cố phức tạp, vượt quá khả năng tự khắc phục của dự án thì đơn vị vận hành sẽ liên hệ với đơn vị có chức năng để xử lý, khắc phục sự cố.

(ii) Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố tại hệ thống xử lý nước thải

*\* Phương án phòng ngừa:*

- Thao tác vận hành hệ thống XLNT theo đúng quy trình kỹ thuật. Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng, kiểm tra, theo dõi các thiết bị nhằm phát hiện sớm các thiết bị hỏng để khắc phục và sửa chữa.

- Thiết lập, cài đặt chế độ vận hành tự động điều chỉnh số lượng thiết bị hoạt động phù hợp đáp ứng linh hoạt với sự biến đổi về lưu lượng và nồng độ nước thải giữa các ngày trong tuần, giữa các thời điểm trong ngày và giữa các mùa trong năm.

- Các thiết bị (bơm, máy thổi khí...) tại các hạng mục chính luôn có thiết bị dự phòng để kịp thời hoạt động thay thế khi thiết bị đang hoạt động bị hỏng hóc.

- Thực hiện bảo trì, bảo dưỡng định kỳ hệ thống máy móc thiết bị xử lý.

- Bố trí cán bộ có chuyên môn vận hành trạm xử lý nước thải. Nhân viên vận hành hệ thống xử lý được đào tạo kiến thức về vận hành, bảo trì, bảo dưỡng thiết bị, an toàn vận hành, thực hiện các thao tác vận hành khi có sự cố.

- Thường xuyên kiểm tra quá trình xử lý nước thải tại hệ thống nhằm phát hiện kịp thời các bất thường của hệ thống.

- Thường xuyên kiểm tra các thông số đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống.

- Nạo vét, vệ sinh định kỳ, thường xuyên các chất bẩn, cặn lắng ở bể lắng, hệ thống các tuyến cống.

- Tuyên truyền sử dụng tiết kiệm nước tại dự án để tránh hệ thống xử lý nước thải bị quá tải.

- Biện pháp giám sát: Mục tiêu của việc giám sát là tìm hiểu quy trình hoạt động của các công trình trong hệ thống xử lý, tạo điều kiện thuận lợi để điều chỉnh các thông số vận hành nhằm đạt được hiệu quả xử lý tối ưu.

Đầu vào: Biểu hiện bên ngoài; mùi (cảm quan); nồng độ bùn hoạt tính

Đầu ra: Độ trong (cảm quan); chất lượng dòng thải (lấy mẫu/phân tích)

**Bảng 4.35. Nguyên nhân và cách khắc phục sự cố tại hệ thống xử lý nước thải**

| TT | Tên bể/thiết bị | Sự cố                                                           | Nguyên nhân                              | Cách khắc phục                                                                                                       |
|----|-----------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Tủ điện:        | Tủ điện điều khiển lỗi, hỏng hoặc không chạy 1 chức năng nào đó | Aptomat hỏng                             | Thay thế Aptomat                                                                                                     |
|    |                 |                                                                 | Rơ le, khởi động từ bị cháy              | Thay thế rơ le, khởi động từ                                                                                         |
|    |                 | Mất điện                                                        | Nguồn điện của khu vực gặp sự cố         | Sử dụng máy phát điện dự phòng                                                                                       |
| 2  | Bể điều hòa     | Bơm yếu hoặc không chạy                                         | Do tắc rác dẫn đến kẹt cánh quạt bơm     | Vệ sinh thu rác hàng ngày tại bể tách mỡ, bể yếm khí để hạn chế rác thải sang bể điều hòa; Tháo bơm ra kiểm tra lại. |
|    |                 |                                                                 | Mất nguồn điện cấp vào                   | Bơm hỏng thì thay bơm khác đúng chủng loại; Kiểm tra lại nguồn điện cấp vào bơm                                      |
|    |                 |                                                                 | Phao tín hiệu hỏng                       | Kiểm tra lại phao; thay phao nếu hỏng                                                                                |
|    |                 | Tràn nước bể điều hòa                                           | Bơm bể điều hòa sang bể thiếu khí bị lỗi | Kiểm tra bơm bể điều hòa                                                                                             |
|    |                 |                                                                 | Đường thu gom quá tải                    | Kiểm tra đường thu gom và các nguồn xả nước thải xem có bị hở nước hay không                                         |
|    |                 | Không có khí cấp vào bể                                         | Do đường ống cấp khí bị tắc bị tắc       | Kiểm tra và vệ sinh đường ống                                                                                        |
| 3  | Bể thiếu khí    | Bùn không đảo hoặc đảo không đều                                | Do cánh máy khuấy bị tắc rác             | Kiểm tra và vớt rác                                                                                                  |
|    |                 | Nước đảo nhưng không có bùn, màu nước trong hoặc đen            | Do vận hành sai dẫn tới mất bùn          | Tiến hành nuôi cấy lại                                                                                               |
| 4  | Bể hiếu khí     | Máy thổi khí yếu hoặc không chạy                                | Mất nguồn điện cấp vào                   | Kiểm tra lại nguồn điện cấp vào máy                                                                                  |
|    |                 |                                                                 | Máy hỏng                                 | Sửa chữa hoặc thay mới                                                                                               |

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

| TT | Tên bể/thiết bị | Sự cố                          | Nguyên nhân                                               | Cách khắc phục                                                                                                                                     |
|----|-----------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                 | Không có khí cấp vào bể        | Máy thổi khí hỏng                                         | Kiểm tra lại máy thổi khí, sửa chữa hoặc thay mới                                                                                                  |
|    |                 |                                | Chưa mở van điều chỉnh                                    | Kiểm tra lại van điều chỉnh khí ở bể hiếu khí                                                                                                      |
|    |                 | Mất bùn hoặc bùn bị vỡ nhỏ     | Do sục khí quá mạnh                                       | Kiểm tra lại toàn bộ hệ thống.                                                                                                                     |
|    |                 |                                | Sai quy trình vận hành hoặc mất điện,...                  | Nuôi cấy vi sinh lại.                                                                                                                              |
|    |                 | Bể sinh học chứa đầy bọt trắng | Hỗn hợp rắn lơ lửng có thể thấp                           | Giảm tải bùn, tăng hỗn hợp rắn lơ lửng.                                                                                                            |
|    |                 |                                | Vi sinh bị ức chế dẫn đến phân hủy nội bào                | Xem lại hệ thống vận hành.                                                                                                                         |
|    |                 | Khí không đều trên bề mặt bể   | Bị mất áp cho dàn khí                                     | Điều chỉnh lại van khí thay đổi áp cho phù hợp.                                                                                                    |
|    |                 |                                | Đĩa khí hết thời hạn sử dụng                              | Thay thế đĩa khí mới nếu hết hạn sử dụng.                                                                                                          |
|    |                 | Vi sinh vật chết               | Oxy hòa tan (DO) thiếu hụt                                | Kiểm soát nồng độ oxy hòa tan (DO) trong bể hiếu khí, đảm bảo sục khí đều đặn                                                                      |
|    |                 |                                | Tỷ lệ dinh dưỡng không phù hợp                            | Bổ sung bùn vi sinh hoặc chế phẩm vi sinh khi nồng độ vi sinh thấp. Điều chỉnh tỷ lệ dinh dưỡng bằng cách bổ sung Methanol, mật rỉ đường nếu thiếu |
|    |                 |                                | Sự hiện diện của chất độc hoặc hóa chất                   | Xác định và cô lập nguồn thải chất độc hoặc pha loãng nồng độ chất độc trong hệ thống                                                              |
| 5  | Bể lắng         | Bùn nổi                        | Sự tăng trưởng quá mức của vi khuẩn dạng sợi              | Sử dụng hóa chất khử trùng để tiêu diệt vi khuẩn sợi.<br>Xác định và bổ sung các chủng vi sinh đặc hiệu có khả năng phân giải bùn dạng sợi.        |
|    |                 |                                | Nồng độ oxy hòa tan (DO) thấp, gây ra phân hủy yếm khí và | Tăng cường cung cấp oxy bằng cách tăng sục khí                                                                                                     |

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

| TT | Tên bể/thiết bị                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Sự cố                                                              | Nguyên nhân                                                            | Cách khắc phục                                                                                                        |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                    | sinh khí gas làm bùn nổi                                               |                                                                                                                       |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Bùn lắng chậm                                                      | Thiếu chất hữu cơ làm vi sinh vật không phát triển tốt.                | Bổ sung dinh dưỡng (N, P) cho bể nếu thiếu hụt.                                                                       |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                    | pH quá thấp hoặc quá cao hoặc lưu lượng nước biến động lớn             | Điều chỉnh pH và ổn định lưu lượng nước đầu vào                                                                       |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Bùn màu nâu đen, có bọt trắng nổi to và phát sinh mùi hôi khó chịu | Bùn lưu quá lâu trong bể lắng làm vi sinh vật chết và phân hủy kỵ khí. | Tăng lượng tuần hoàn bùn về bể thiếu khí hoặc tăng lượng bùn xả bỏ về bể chứa bùn; giảm thời gian lưu bùn tại bể lắng |
| 6  | Bể khử trùng                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Tràn bể                                                            | Bơm bể khử trùng bị kẹt rác, bị hỏng                                   | Loại bỏ rác khỏi bơm, thay thế các bộ phận hư hỏng                                                                    |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                    | Phao báo mức nước bị hỏng                                              | Sửa chữa hoặc thay thế phao                                                                                           |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Hiệu quả khử trùng kém                                             | Máy bơm định lượng hóa chất khử trùng gặp sự cố                        | Kiểm tra, bảo trì định kỳ hệ thống bơm hóa chất; sửa chữa nếu hư hỏng                                                 |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                    | Pha loãng hóa chất không đúng tỷ lệ                                    | Điều chỉnh tỷ lệ pha loãng hóa chất; tăng cường kiểm tra nồng độ hóa chất                                             |
| 7  | Biện pháp chung: Trường hợp hệ thống xử lý nước thải xảy ra sự cố sẽ tắt bơm nước thải bể khử trùng, nước thải sẽ được lưu giữ, luân chuyển trong các bể của hệ thống xử lý nước thải. Trường hợp thời gian khắc phục sự cố kéo dài chủ dự án sẽ thuê đơn vị có chức năng hút nước thải đi xử lý. |                                                                    |                                                                        |                                                                                                                       |

- Trong quá trình hoạt động trường hợp thông số ô nhiễm sau xử lý vượt quá giới hạn cho phép Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Tắt bơm nước thải tại bể khử trùng, không xả nước thải vượt quy chuẩn cho phép ra ngoài môi trường.

+ Sử dụng loa thông báo tới các bộ phận ngừng hoặc hạn chế các hoạt động phát sinh nước thải.

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

---

+ Phối hợp với đơn vị vận hành rà soát công trình, thiết bị xử lý nước thải, quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải để xác định nguyên nhân gây ô nhiễm và đưa ra giải pháp khắc phục.

+ Sau khi khắc phục xong nước thải được xử lý đạt quy chuẩn cho phép mới bật bơm bể khử trùng để bơm nước thải sau xử lý ra ngoài môi trường.

#### ***4.2.5.2. Công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với khí thải trong quá trình vận hành thử nghiệm và trong quá trình hoạt động***

##### ***a) Đánh giá, dự báo các rủi ro, sự cố có nguy cơ xảy ra***

- Đối với tháp xử lý mùi có thể xảy ra các sự cố gồm:

+ Rò rỉ khí thải trên đường ống

+ Quạt hút không hút, không đẩy khí được.

+ Than hoạt tính đã hấp phụ no các chất ô nhiễm

Khi tháp xử lý mùi gặp sự cố sẽ dẫn tới mùi không được xử lý gây mùi khó chịu cho khu vực xung quanh hệ thống xử lý nước thải.

##### ***b) Công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với khí thải***

###### ***(i) Biện pháp phòng ngừa***

- Cán bộ vận hành phải thường xuyên kiểm tra tình trạng hoạt động của các thiết bị thu gom, xử lý mùi và ghi chép nhật ký vận hành.

- Định kỳ 3-6 tháng/lần duy tu, bảo dưỡng hệ thống xử lý, các thiết bị điện (quạt hút) và hàng tuần kiểm tra các mối hàn, các điểm tiếp nối để tránh rò rỉ.

- Trang bị dự phòng các chi tiết dễ hư hỏng như: đinh, ốc vít, van điều khiển, đồng thời thay thế kịp thời các chi tiết hư hỏng. Chuẩn bị một số thiết bị dự phòng đối với một số máy móc dễ hư hỏng như: hệ thống van, đường ống và các phụ tùng khác.

- Thường xuyên theo dõi hoạt động của các máy móc, tình trạng hoạt động để có biện pháp khắc phục kịp thời.

- Vận hành và bảo trì các máy móc thiết bị trong hệ thống một cách thường xuyên theo đúng hướng dẫn kỹ thuật của nhà cung cấp;

- Lập hồ sơ giám sát kỹ thuật các công trình để theo dõi sự ổn định của hệ thống, đồng thời cũng là tạo ra cơ sở để phát hiện sự cố một cách sớm nhất;



(ii) Biện pháp ứng phó

**Bảng 4.36. Nguyên nhân và cách khắc phục sự cố đối với hệ thống xử lý mùi**

| STT        | Sự cố                                         | Nguyên nhân                                                                                                                                               | Biện pháp khắc phục                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I</b>   | <b>Quạt hút khí</b>                           |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1.1        | Động cơ không chạy                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Không đủ điện áp</li> <li>- Công tắc tự động đóng</li> <li>- Rotor bị kẹt</li> <li>- Rơ le nhiệt nhảy</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra nguồn điện và dây điện vào máy</li> <li>- Điều chỉnh công tắc và xác định nguyên nhân</li> <li>- Nhận định nguyên nhân của vấn đề và loại bỏ</li> <li>- Điều chỉnh lại chế độ tự động</li> </ul> |
| 1.2        | Quạt hút không hút, không đẩy khí được        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có hiện tượng lực hút tại cái điểm thu khí bị yếu hoặc không hút được</li> </ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra đường ống ra, đường ống vào quạt</li> <li>- Kiểm tra gió</li> </ul>                                                                                                                              |
| <b>II</b>  | <b>Đường ống thu khí</b>                      |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.1        | Rò rỉ khí trên đường ống, thiết bị            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thời gian sử dụng lâu</li> <li>- Va đập</li> </ul>                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiến hành kiểm tra hằng ngày</li> <li>- Khi phát sinh sự cố nhanh chóng kiểm tra và khắc phục</li> </ul>                                                                                                  |
| <b>III</b> | <b>Hoá chất xử lý</b>                         |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3.1        | Than hoạt tính đã hấp phụ no các chất ô nhiễm | Thời gian sử dụng lâu                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Định kỳ thay thế than hoạt tính với tần suất 06 tháng/lần</li> </ul>                                                                                                                                      |

**4.2.5.3. Công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố thu gom, lưu giữ CTR/CTNH tại dự án**

**a) Đánh giá, dự báo các rủi ro, sự cố có nguy cơ xảy ra**

Việc thu gom, lưu giữ chất thải không đảm bảo theo đúng quy định (không đúng thùng chứa; thùng chứa bị vỡ, hỏng, không có nắp đậy kín; nhân viên thu gom không được trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động,...) sẽ xảy ra rủi ro mất an toàn từ chất thải như gây ô nhiễm không khí, phát tán mầm bệnh, ô nhiễm nước mặt, nước ngầm, đất.

**b) Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố trong quá trình thu gom/lưu giữ CTR/CTNH**

- CTR/CTNH được lưu giữ trong các thùng chứa có nắp đậy kín, đảm bảo không bị vỡ, được phân loại bằng màu sắc.

- Trong quá trình vận chuyển đảm bảo các nắp thùng được đậy kín, nhân viên vệ sinh chú ý đảm bảo an toàn, không làm đổ thùng chất thải.

- Trong trường hợp làm rò rỉ chất thải ra ngoài thùng chứa, nhân viên vệ sinh cần trang bị đủ trang thiết bị phòng hộ (quần áo, khẩu trang, găng tay,...) sau đó thu gom lại rác vào các thùng chứa, vệ sinh khu vực rò rỉ và xung quanh.

#### **4.2.5.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đến an ninh trật tự của khu vực**

##### **a) Đánh giá tác động**

Việc tập trung một lượng lớn người dân, cán bộ nhân viên, khách hàng sẽ gây ra các tác động tiêu cực:

- Các tệ nạn xã hội (cờ bạc, rượu chè, ma túy,...)
- Xung đột với người dân địa phương
- Gia tăng các hoạt động buôn bán hàng rong tại khu vực gây cản trở giao thông, mất trật tự xã hội.
- Gia tăng tai nạn giao thông gây ảnh hưởng tới tính mạng người dân.
- Gây hư hại các tuyến đường khu vực xung quanh.

##### **b) Biện pháp giảm thiểu tác động đến an ninh trật tự**

- Thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường không khí, nước, đất và các biện pháp giảm thiểu tác động từ chất thải rắn, CTNH, tiếng ồn, độ rung,...

- Quy định nội quy sinh hoạt, làm việc và tuyên truyền nâng cao ý thức về bảo vệ môi trường, an ninh trật tự cho cán bộ, nhân viên và khách hàng.

- Liên hệ chặt chẽ với công an khu vực để phối hợp trong công tác bảo vệ an ninh trật tự tại khu vực dự án.

#### **4.2.5.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu các tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố của dự án**

Trong quá trình vận hành dự án có nguy cơ xảy ra các sự cố như sau:

##### **a. Sự cố cháy nổ**

###### (i) Đánh giá tác động

- Nguyên nhân:

Căn cứ quá trình nghiên cứu tại một số dự án tương tự, khả năng cháy nổ có thể xảy ra do:

- + Những vật liệu rắn dễ cháy bị bắt lửa như giấy, gỗ, rác thải, nhiên liệu lỏng... bị bén lửa.
- + Do quá trình lưu giữ các phương tiện giao thông không đúng quy định.
- + Tàng trữ các loại dung môi, nhiên liệu không đúng quy định.
- + Vứt tàn thuốc không đúng nơi quy định hay những nguồn lửa khác vào khu vực chứa các chất dễ cháy nổ.

- + Lưu trữ các loại CTR, bao bì giấy, nilon trong khu vực có lửa hay nhiệt độ cao.
- + Sự cố thiết bị về điện: dây trần, dây điện, động cơ, quạt,... bị quá tải trong quá trình vận hành phát sinh nhiệt dẫn đến cháy hoặc do chập mạch.
- + Sự cố do sét đánh có thể dẫn đến cháy nổ,...
- Tác động:
  - + Thiệt hại tới tính mạng con người: Các vụ hỏa hoạn thường gây ra thiệt hại rất lớn về người. Thiệt hại sinh mạng con người sẽ dẫn tới rất nhiều các tác động về mọi mặt kinh tế, xã hội thậm chí là chính trị.
  - + Thiệt hại về tài sản: Không có vụ cháy nào không gây thiệt hại về tài sản. Khi công trình bị cháy nhẹ nhất là phải sửa chữa, nặng thì phải làm lại từ đầu. Do vậy tổn kém trước hết là phí tổn cho công tác sửa chữa, xây dựng. Thứ hai là tổn thất về tài sản của các cá nhân trong công trình gồm đồ dùng, các tài sản công cộng như mạng điện thoại, mạng lưới, các hệ thống cấp thoát nước,...
  - + Ảnh hưởng tới môi trường: ảnh hưởng trực tiếp của các đám cháy là khói bụi, ảnh hưởng gián tiếp là nước thải do công tác chữa cháy. Nước thải mang theo tro bụi, đất cát, hóa chất lưu giữ trong công trình, hóa chất do quá trình cháy. Nước chảy tràn ra nguồn tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm các nguồn tiếp nhận.

(ii) Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố

- Biện pháp phòng ngừa: Chủ dự án cam kết đầu tư, lắp đặt hệ thống chống sét và xây dựng các bể chứa nước, các tuyến đường nội bộ và hệ thống đường ống, các van cấp nước phục vụ cho chống cháy nổ theo đúng quy định về phòng cháy, chữa cháy:
  - + Lắp đặt đầy đủ các hệ thống tủ điện, cầu dao điện và thiết bị an toàn trong quá trình sử dụng điện.
  - + Đối với các cáp điện được đặt ở trên cao có automat tự cắt khi xảy ra chập điện, cầu dao điện được thiết kế phù hợp và được đặt trong hộp quy định.
  - + Bố trí hệ thống PCCC theo đúng quy định của pháp luật về PCCC. Hệ thống PCCC phải được nghiệm thu theo đúng quy định.
  - + Bên cạnh đó người dân, cán bộ nhân viên và khách hàng sẽ thực hiện:
    - Thành lập đội PCCC, bộ phận điều hành quản lý trực tiếp tại dự án phải thường xuyên nhắc nhở, tập huấn về công tác PCCC và thoát nạn (có sự hướng dẫn của Công an PCCC) cho mọi đối tượng trong dự án.

Quản lý việc sử dụng các thiết bị điện đúng kỹ thuật. Tránh sử dụng điện quá tải làm ảnh hưởng hệ thống điện toàn công trình.

Thành lập bộ phận chuyên trách có chuyên môn về ngành điện phụ trách việc vận hành, sửa chữa các thiết bị điện trong dự án.

Thường xuyên kiểm tra, bảo trì máy móc, thiết bị, giám sát các thông số kỹ thuật và kiểm tra hệ thống cấp không khí tươi ở các buồng thang thoát nạn.

Kiểm tra dây dẫn điện tránh sự quá tải trên đường dây.

Định kỳ kiểm tra các thiết bị chữa cháy và báo cháy, các thiết bị và dây dẫn chống sét công trình để đảm bảo khi có sự cố xảy ra thì vẫn hoạt động tốt.

Tuyên truyền và hướng dẫn cho người dân, cán bộ nhân viên và khách hàng về công tác phòng cháy chữa cháy. Tăng cường giáo dục ý thức không vứt các loại CTR dễ gây cháy nổ xuống khu vực chứa rác chung.

Không để vật liệu dễ cháy nổ trong khu vực chứa chất thải.

- Biện pháp ứng phó sự cố cháy nổ:

+ Bước 1: Bình tĩnh xử lý khi có cháy nổ, xác định điểm xảy ra cháy

+ Bước 2: Báo động bằng cách nhanh nhất để mọi người biết như: hô hoán, nhấn nút chuông báo cháy

+ Bước 3: Lập tức ngắt điện toàn khu vực cháy

+ Bước 4: Báo ngay cho lực lượng PCCC bằng cách gọi 114

+ Bước 5: Sử dụng phương tiện chữa cháy sẵn có của dự án để chữa cháy

+ Bước 6: Ưu tiên cứu người bị nạn, những người có khả năng thoát được đám cháy trước

+ Bước 7: Di chuyển các tài sản, hàng hóa lưu động và các chất dễ cháy ra nơi an toàn tạo khoảng cách chống cháy lan.

### ***b) Sự cố thiên tai, bão lũ***

#### ***(i) Đánh giá tác động***

- Trong mùa mưa bão dự án không thể tránh khỏi những tác động do mưa bão, sấm sét, bão lũ gây chập điện, gây cháy, sập các công trình,...

- Các khu vực tập kết chất thải nếu trong quá trình mưa lũ để rò rỉ chất thải ra môi trường có nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước mặt, nước ngầm,...

- Nếu xảy ra ngập úng sẽ ảnh hưởng rất lớn tới tài sản trong khu vực dự án. Ngập úng sẽ phá hủy các công trình, máy móc thiết bị.

- Các thiên tai như bão, lũ sẽ ảnh hưởng đến hoạt động của dự án, để lại các hậu quả về con người và tài sản, đặc biệt là chất lượng công trình xây dựng.

- Nếu xảy ra động đất sẽ gây thiệt hại nghiêm trọng về tính mạng và tài sản.

Do đó công tác quản lý, cũng như thiết kế ban đầu đã tính toán sức chịu tải của các công trình để nâng cao khả năng sử dụng, tránh những hậu quả đáng tiếc xảy ra, gây thiệt hại về người và tài sản.

(ii) Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố do thiên tai, bão lũ

- Biện pháp phòng ngừa:
  - + Thường xuyên tổ chức các hoạt động diễn tập để kịp thời ứng phó.
  - + Lên kế hoạch ứng phó khi mùa mưa đến.
  - + Đề ra kế hoạch chủ động bảo vệ các công trình, thiết bị máy móc, hệ thống và mặt bằng dự án trước mùa mưa bão.
  - + Thành lập đội thường trực phòng chống bão lũ để kịp thời ứng cứu khi có sự cố xảy ra.
- Biện pháp ứng phó:
  - + Tuyên truyền, vận động người dân, cán bộ nhân viên và khách hàng,... bình tĩnh và di chuyển ra nơi an toàn.
  - + Tổ chức cấp cứu người bị nạn và bảo vệ tài sản.

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

Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường tại dự án được liệt kê trong bảng sau:

**Bảng 4.37. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

| TT         | Hạng mục công trình BVMT                    | OCT1                                                       | OCT3                                                       | Kinh phí thực hiện (VNĐ) | Kế hoạch xây lắp | Tổ chức quản lý, vận hành                                                             |
|------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I</b>   | <b>Giai đoạn thi công xây dựng</b>          |                                                            |                                                            |                          |                  |                                                                                       |
| <i>I.1</i> | <i>Kinh phí xây dựng</i>                    |                                                            |                                                            |                          |                  |                                                                                       |
| 1          | Thuê nhà vệ sinh di động                    | 02 nhà                                                     | 05 nhà                                                     | 50.000.000               | Tháng 10/2025    | Công ty Cổ phần đầu tư Vietasset phối hợp và giám sát các nhà thầu thi công thực hiện |
| 2          | Bể lắng nước thi công                       | 01 bể 9m <sup>3</sup>                                      | 01 bể 21m <sup>3</sup>                                     | 100.000.000              |                  |                                                                                       |
| 3          | Hệ thống thu gom và thoát nước mưa tạm thời | 01 HT bao gồm rãnh 0,3x0,3m và các hố ga kích thước 1x1x1m | 01 HT bao gồm rãnh 0,3x0,3m và các hố ga kích thước 1x1x1m | 100.000.000              |                  |                                                                                       |
| 4          | Thùng chứa CTR sinh hoạt                    | 01 thùng ba ngăn 240 lít                                   | 01 thùng ba ngăn 240 lít                                   | 1.000.000                |                  |                                                                                       |
| 5          | Thuê thùng ben chứa chất thải xây dựng      | 01 thùng dung tích 20m <sup>3</sup>                        | 01 thùng dung tích 20m <sup>3</sup>                        | 200.000.000              |                  |                                                                                       |
| 6          | Thùng chứa CTNH                             | 04 thùng dung tích 240 lít                                 | 04 thùng dung tích 240 lít                                 | 4.000.000                |                  |                                                                                       |
| 7          | Kho CTNH                                    | 01 kho 10m <sup>2</sup>                                    | 01 kho 20m <sup>2</sup>                                    | 30.000.000               |                  |                                                                                       |

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

| TT   | Hạng mục công trình BVMT                                             | OCT1                             | OCT3                             | Kinh phí thực hiện (VNĐ) | Kế hoạch xây lắp                                  | Tổ chức quản lý, vận hành                                                             |
|------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| I.2  | Kinh phí duy trì hàng năm                                            |                                  |                                  |                          |                                                   |                                                                                       |
| 1    | Thuê hút bể chứa nhà vệ sinh di động                                 | 02 nhà                           | 05 nhà                           | 80.000.000               | Tháng 10/2025 - tháng 10/2028                     | Công ty Cổ phần đầu tư Vietasset phối hợp và giám sát các nhà thầu thi công thực hiện |
| 2    | Thu gom CTR sinh hoạt, thông thường, CTNH                            | 01HT                             | 01 HT                            | 300.000.000              |                                                   |                                                                                       |
| 3    | Thu gom bùn thải                                                     | 01HT                             | 01 HT                            | 30.000.000               |                                                   |                                                                                       |
| 4    | Phun rửa đường và tưới ẩm công trình                                 | 01 HT                            | 01 HT                            | 40.000.000               |                                                   |                                                                                       |
| 5    | Thuê đơn vị có chức năng hút nước thải từ bể lắng nước thải thi công | 01 bể                            | 01 bể                            | 3.000.000                | Sau khi kết thúc thi công (dự kiến tháng 10/2028) |                                                                                       |
| 6    | Quan trắc không khí xung quanh và giám sát CTR                       | 02 đợt                           | 02 đợt                           | 12.403.304               | Tháng 10/2025 - tháng 10/2028                     |                                                                                       |
| II   | Giai đoạn vận hành                                                   |                                  |                                  |                          |                                                   |                                                                                       |
| II.1 | Kinh phí xây dựng                                                    |                                  |                                  |                          |                                                   |                                                                                       |
| 1    | HTXLNT tập trung                                                     | 01 hệ thống công suất 180 m³/ngđ | 01 hệ thống công suất 480 m³/ngđ | 7.500.000.000            | Hoàn thành trước tháng 11/2028                    | Công ty Cổ phần đầu tư Vietasset                                                      |
| 2    | Hệ thống xử lý mùi từ HTXLNT tập trung                               | 01 hệ thống công suất 2.000 m³/h | 01 hệ thống công suất 4.000 m³/h | 120.000.000              |                                                   |                                                                                       |
| 3    | Hệ thống thu gom nước thải                                           | 01HT                             | 01 HT                            | 10.000.000.000           |                                                   |                                                                                       |
| 4    | Hệ thống thu gom và thoát nước mưa                                   | 01HT                             | 01 HT                            | 20.000.000.000           |                                                   |                                                                                       |
| 5    | Phòng gom rác                                                        | 25 phòng                         | 50 phòng                         | 10.000.000.000           |                                                   |                                                                                       |
| 6    | Phòng tập kết CTR sinh hoạt                                          | 01 phòng                         | 02 phòng                         | 800.000.000              |                                                   |                                                                                       |
| 7    | Kho chất thải nguy hại                                               | 01 kho                           | 02 kho                           | 300.000.000              |                                                   |                                                                                       |
| 8    | Mua thùng rác, xe rác                                                | 01 HT                            | 01 HT                            | 250.000.000              |                                                   |                                                                                       |

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

| TT   | Hạng mục công trình BVMT                      | OCT1   | OCT3   | Kinh phí thực hiện (VNĐ) | Kế hoạch xây lắp                            | Tổ chức quản lý, vận hành                          |
|------|-----------------------------------------------|--------|--------|--------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| II.2 | <i>Kinh phí duy trì hàng năm (VNĐ/năm)</i>    |        |        |                          |                                             |                                                    |
| 1    | Vận hành HTXL nước thải và hệ thống xử lý mùi | 01 HT  | 01 HT  | 360.000.000              | Duy trì hàng năm (dự kiến từ tháng 11/2028) | Chủ dự án/Ban quản trị tòa nhà/Ban quản lý tòa nhà |
| 2    | Ký hợp đồng thu gom và xử lý CTR sinh hoạt    | 01HT   | 01 HT  | 300.000.000              |                                             |                                                    |
| 3    | Ký hợp đồng thu gom và xử lý CTNH             | 01 HT  | 01 HT  | 30.000.000               |                                             |                                                    |
| 4    | Quan trắc nước thải sinh hoạt định kỳ         | 02 đợt | 02 đợt | 21.892.160               |                                             |                                                    |
| 5    | Quan trắc nước xả kiệt bể bơi                 | -      | 01 đợt | 2.289.232                |                                             |                                                    |

Ghi chú: Khối lượng và chi phí thực tế sẽ được xác định cụ thể trong từng giai đoạn đầu tư của dự án.

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

##### 4.4.1. Nhận xét về mức độ chi tiết của các đánh giá

Việc thực hiện các đánh giá tác động môi trường của dự án tới mỗi đối tượng trong báo cáo đều tuân thủ 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 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 của các yếu tố môi trường đối với các tác động này.

Đối với tính chất của dự án là Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân thì các tác động đến môi trường tự nhiên cũng như các yếu tố kinh tế - xã hội được trình bày tại chương 4 là khá đầy đủ và chi tiết. Báo cáo đều cố gắng tính toán cụ thể, thể hiện kết quả bằng số và so sánh với các QCVN có liên quan để trên cơ sở đó đưa ra các kết luận.

Trong quá trình thực hiện báo cáo các dữ liệu sử dụng, tham khảo đều có mức độ tin cậy cao và có nguồn gốc rõ ràng. Các tài liệu này đang được sử dụng rộng rãi tại Việt Nam, nhất là trong công tác đánh giá tác động môi trường.

Các sự cố môi trường trong quá trình thực hiện dự án cũng đã được dự báo và đánh giá tác động song có thể là chưa đầy đủ. Trên thực tế đôi khi các sự cố xảy ra bất ngờ, nhanh và nằm ngoài tầm kiểm soát của con người.

Trong quá trình triển khai dự án, chủ dự án sẽ phối hợp với các đơn vị tư vấn, đơn vị giám sát, các nhà thầu thường xuyên phát hiện các vấn đề ô nhiễm môi trường, các sự cố môi trường có thể phát sinh ngoài báo cáo để có biện pháp quản lý và xử lý hữu hiệu.

#### **4.4.2. Nhận xét về độ tin cậy của các đánh giá**

Các phương pháp sử dụng trong báo cáo có độ tin cậy như sau:

- Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm: Phương pháp này do Tổ chức Y tế Thế giới WHO thực hiện nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động của dự án. Đây là cơ sở quan trọng để đánh giá nhanh, cung cấp một cách nhìn trực quan đối với các vấn đề môi trường có liên quan trực tiếp đến sức khỏe. Tuy nhiên độ chính xác còn phụ thuộc nhiều vào đặc thù của từng ngành nghề, khả năng đề kháng của cơ thể, sức chịu tải của môi trường, cho nên một cách định tính thì độ chính xác của phương pháp là có thể chấp nhận được trong phạm vi của báo cáo, khi tiến hành thiết kế kỹ thuật chi tiết cho các biện pháp xử lý chất thải thì phương pháp này cần được nhìn nhận một cách cụ thể hơn.

- Phương pháp so sánh: Dùng để đánh giá hiện trạng và tác động trên cơ sở so sánh số liệu đo đạc hoặc kết quả tính toán với giới hạn cho phép ghi trong các Tiêu chuẩn Việt Nam, Quy chuẩn Việt Nam. Phương pháp này vừa mang tính định tính vừa mang tính định lượng, có độ chính xác khá cao và mang tính tin cậy. Mức độ tin cậy của phương pháp này cũng phụ thuộc vào kỹ năng, trình độ của cán bộ chuyên môn và tiêu chuẩn để so sánh.

- Phương pháp đo đạc tại hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Để xác định hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án. Các phương pháp này được tiến hành theo đúng quy định theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành. Tuy nhiên sai số là không thể tránh khỏi từ các thiết bị, sai số do khâu phân tích,... Mặc dù vậy thì quy trình lấy mẫu và bảo quản được thực hiện theo đúng hướng dẫn sau đó được các đơn vị có đủ năng lực và trang thiết bị phân tích cho nên độ chính xác luôn được đảm bảo.

- Phương pháp điều tra, khảo sát: có độ tin cậy cao vì thu thập thông tin liên quan đến dự án dựa trên thực tế hiện có, do các cán bộ chuyên gia trong lĩnh vực môi trường đảm nhiệm.

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**

Căn cứ theo Nghị định số 08/2022/CP ngày 10/1/2022 được sửa đổi bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, phương án cải tạo phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học chỉ yêu cầu đối với dự án đầu tư nhóm II, bao gồm: dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học. Do vậy, dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)” không phải đưa ra phương án cải tạo phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học.

## CHƯƠNG VI

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

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

##### 6.1.1. Nguồn phát sinh nước thải

Dự án phát sinh nước thải từ 07 nguồn, trong đó:

- Nguồn số 01: nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt tại ô đất OCT1
- Nguồn số 02: nước thải vệ sinh các phòng rác tại ô đất OCT1
- Nguồn số 03: nước thải vệ sinh xe rác, thùng rác tại ô đất OCT1
- Nguồn số 04: nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt tại ô đất OCT3
- Nguồn số 05: nước thải vệ sinh các phòng rác tại ô đất OCT3
- Nguồn số 06: nước rửa lọc bể bơi tại ô đất OCT3
- Nguồn số 07: nước xả kiệt bể bơi tại ô đất OCT3

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

###### 6.1.2.1. Dòng nước thải

Tại dự án có 03 dòng nước thải sau xử lý xả ra môi trường. Cụ thể:

- Dòng số 01: Dòng nước thải từ nguồn số 01, 02, 03 qua hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 180 m<sup>3</sup>/ngày đêm dẫn xả ra hệ thống thoát nước của thành phố.
- Dòng số 02: nước thải từ nguồn số 04, 05, 06 qua hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 480m<sup>3</sup>/ngày đêm dẫn xả ra hệ thống thoát nước của thành phố.
- Dòng số 03: nước xả kiệt bể bơi từ nguồn số 07 sau khi xử lý qua hệ thống lọc nước bể bơi dẫn xả ra hệ thống thoát nước của thành phố.

###### 6.1.2.2. Nguồn tiếp nhận nước thải

- Dòng số 01: Nguồn tiếp nhận nước thải là hệ thống thoát nước của thành phố trên đường giao thông giữa ô đất OCT1 và ô đất OCT3, thuộc địa bàn phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội.

- Dòng số 02, 03: Nguồn tiếp nhận nước thải là hệ thống thoát nước của thành phố trên đường giao thông phía Bắc dự án, thuộc địa bàn phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội.

###### 6.1.2.3. Lưu lượng xả nước thải tối đa

- Dòng số 01: 180 m<sup>3</sup>/ngày đêm
- Dòng số 02: 480 m<sup>3</sup>/ngày đêm
- Dòng số 03: 244,3 m<sup>3</sup>/lần xả. Tần suất xả kiệt: 01 năm/lần.

#### **6.1.2.4. Vị trí và phương thức xả nước thải**

- *Vị trí xả nước thải:*

+ Dòng số 01: Tại hố ga đầu nối vào hệ thống thoát nước của thành phố trên đường giao thông giữa ô đất OCT1 và ô đất OCT3 (hố ga G17), thuộc địa bàn phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội. Tọa độ điểm xả nước thải (*theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực  $105^00'$ , múi chiều  $3^0$* ):

$$X = 2\,326\,174; Y = 576\,645$$

+ Dòng số 02, 03: Dòng nước thải số 02 và Dòng nước thải số 03 dẫn theo 2 đường ống thoát nước thải riêng biệt tuy nhiên dẫn chung vào 01 hố ga thu nước thải ngoài nhà sau đó dẫn chung vào 01 hố ga đầu nối vào hệ thống thoát nước thành phố trên đường giao thông phía Bắc dự án, thuộc địa bàn phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội. Tọa độ vị trí xả nước thải (Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực  $105^00'$ , múi chiều  $3^0$ )

$$X = 2\,326\,244; Y = 576\,733$$

- *Phương thức xả nước thải:*

+ Dòng số 01: Cường bức.

+ Dòng số 02: Cường bức.

+ Dòng số 03: Tự chảy

- *Chế độ xả nước thải:*

+ Dòng số 01: Gián đoạn.

+ Dòng số 02: Gián đoạn

+ Dòng số 03: Liên tục.

#### **6.1.2.5. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước:**

a) *Đối với Dòng số 01, 02:*

Chất lượng nước thải sau hệ thống xử lý nước thải tập trung trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung - QCVN 14:2025/BTNMT, Bảng 2 - áp dụng đối với nước thải của dự án đầu tư, cột B (đối với các chỉ tiêu pH, BOD<sub>5</sub>, COD hoặc TOC, TSS, Amoni, Tổng Nitơ, Tổng Phốt pho, Tổng Coliform, Sunfua, Dầu mỡ động thực vật, Chất hoạt động bề mặt anion) và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp - QCVN 40:2025/BTNMT, cột B (đối với chỉ tiêu Clo dư và Chloroform). Cụ thể như sau:

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

**Bảng 6.1. Yêu cầu về chất lượng nước thải sau hệ thống xử lý nước thải**

| STT | Thông số ô nhiễm                               | Đơn vị              | Giá trị giới hạn cho phép | Tần suất quan trắc định kỳ  | Quan trắc tự động liên tục                          |
|-----|------------------------------------------------|---------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1   | pH                                             | -                   | 5-9                       | 06 tháng/lần <sup>(*)</sup> | Không thuộc đối tượng phải thực hiện <sup>(*)</sup> |
| 2   | Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD <sub>5</sub> ở 20°C) | mg/l                | ≤ 35                      |                             |                                                     |
| 3   | Nhu cầu oxy hóa học (COD)                      | mg/l                | ≤ 90                      |                             |                                                     |
|     | hoặc Tổng Cacbon hữu cơ (TOC)                  | mg/l                | ≤ 45                      |                             |                                                     |
| 4   | Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)                    | mg/l                | ≤ 60                      |                             |                                                     |
| 5   | Amoni (tính theo N)                            | mg/l                | ≤ 8,0                     |                             |                                                     |
| 6   | Tổng Nito                                      | mg/l                | ≤ 30                      |                             |                                                     |
| 7   | Tổng Phốt pho                                  | mg/l                | ≤ 6,0                     |                             |                                                     |
| 8   | Tổng Coliform                                  | MPN hoặc CFU/100 ml | ≤ 5.000                   |                             |                                                     |
| 9   | Sunfua                                         | mg/l                | ≤ 0,5                     |                             |                                                     |
| 10  | Dầu mỡ động thực vật                           | mg/l                | ≤ 15                      |                             |                                                     |
| 11  | Chất hoạt động bề mặt anion                    | mg/l                | ≤ 5,0                     |                             |                                                     |
| 12  | Clo dư                                         | mg/l                | ≤ 2                       |                             |                                                     |
| 13  | Chloroform                                     | mg/l                | ≤ 0,8                     |                             |                                                     |

<sup>(\*)</sup>: Theo quy định tại Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và khoản 46 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

b) Đối với dòng số 03:

Chất lượng nước xả kiệt bể bơi trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp - QCVN 40:2025/BTNMT, cột B. Cụ thể như sau:

**Bảng 6.2. Yêu cầu về chất lượng nước xả kiệt bể bơi**

| STT | Thông số ô nhiễm                               | Đơn vị | Giá trị giới hạn cho phép | Tần suất quan trắc định kỳ          | Quan trắc tự động liên tục                |
|-----|------------------------------------------------|--------|---------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1   | pH                                             | -      | 6-9                       | 01 năm/lần (khi xả kiệt bể bơi) (*) | Không thuộc đối tượng phải thực hiện (**) |
| 2   | Độ màu                                         | Pt/Co  | ≤ 100                     |                                     |                                           |
| 3   | Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD <sub>5</sub> ở 20°C) | mg/l   | ≤ 60                      |                                     |                                           |
| 4   | Nhu cầu oxy hóa học (COD)                      | mg/l   | ≤ 90                      |                                     |                                           |

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

| STT | Thông số ô nhiễm              | Đơn vị              | Giá trị giới hạn cho phép | Tần suất quan trắc định kỳ | Quan trắc tự động liên tục |
|-----|-------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
|     | hoặc Tổng Cacbon hữu cơ (TOC) | mg/l                | $\leq 50$                 |                            |                            |
| 5   | Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)   | mg/l                | $\leq 80$                 |                            |                            |
| 6   | Clo dư                        | mg/l                | $\leq 2$                  |                            |                            |
| 7   | Tổng Coliform                 | MPN hoặc CFU/100 ml | $\leq 5.000$              |                            |                            |

(\*): Theo đề xuất của Chủ dự án.

(\*\*): Theo quy định tại Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và khoản 46 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

## 6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải

### 6.2.1. Nguồn phát sinh khí thải

- Nguồn số 01: Khí thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 180 m<sup>3</sup>/ngày đêm tại ô đất OCT1.

- Nguồn số 02: Khí thải phát sinh từ hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 480 m<sup>3</sup>/ngày đêm tại ô đất OCT3.

### 6.2.2. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải

**6.2.2.1. Dòng khí thải số 01: tương ứng với ống thoát khí từ hệ thống xử lý khí, mùi của hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 180m<sup>3</sup>/ngày đêm tại ô đất OCT1.**

- Vị trí xả khí thải: ống thoát khí từ hệ thống xử lý khí, mùi của hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 180 m<sup>3</sup>/ngày đêm tại ô đất OCT1.

- Tọa độ xả khí thải (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 105<sup>00</sup>’, múi chiều 3<sup>0</sup>):

$$X = 2\,326\,172; Y = 576\,639$$

- Lưu lượng xả khí thải lớn nhất: 2.000 m<sup>3</sup>/giờ.

- Phương thức xả khí thải: liên tục (24 giờ).

**6.2.2.2. Dòng khí thải số 02: tương ứng với ống thoát khí từ hệ thống xử lý khí, mùi của hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 480m<sup>3</sup>/ngày đêm tại ô đất OCT3.**

- Vị trí xả khí thải: ống thoát khí từ hệ thống xử lý khí, mùi của hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 480 m<sup>3</sup>/ngày đêm tại ô đất OCT3.

- Tọa độ xả khí thải (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 105<sup>00</sup>’, múi chiều 3<sup>0</sup>):

$$X = 2\,326\,240; Y = 576\,733$$

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

- Lưu lượng xả khí thải lớn nhất: 4.000 m<sup>3</sup>/giờ.
- Phương thức xả khí thải: liên tục (24 giờ).

### 6.2.3. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải

Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và các quy chuẩn QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp (cột A), cụ thể như sau:

| TT | Chất ô nhiễm                         | Đơn vị tính        | Giá trị giới hạn cho phép | Tần suất quan trắc định kỳ | Quan trắc tự động, liên tục |
|----|--------------------------------------|--------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 1  | Amoniac (NH <sub>3</sub> )           | mg/Nm <sup>3</sup> | 15                        | Không thuộc đối tượng (*)  | Không thuộc đối tượng(**)   |
| 2  | Hydro sunfua (H <sub>2</sub> S)      | mg/Nm <sup>3</sup> | 6                         |                            |                             |
| 3  | Metyl mercaptan (CH <sub>3</sub> SH) | mg/Nm <sup>3</sup> | 10                        |                            |                             |

- (\*), (\*\*): Theo quy định tại Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và khoản 47 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

### 6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

#### 6.3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:

- Nguồn số 01: Tiếng ồn, độ rung phát sinh do máy móc hoạt động trong hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 180 m<sup>3</sup>/ngày đêm tại ô đất OCT1.

- Nguồn số 02: Tiếng ồn, độ rung phát sinh do máy móc hoạt động trong hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 480 m<sup>3</sup>/ngày đêm tại ô đất OCT3.

- Nguồn số 03: Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ phòng máy phát điện dự phòng tại ô đất OCT1.

- Nguồn số 04: Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ phòng máy phát điện dự phòng tại ô đất OCT3.

#### 6.3.2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:

- Vị trí nguồn số 01: Nhà điều hành hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 180 m<sup>3</sup>/ngày đêm tại ô đất OCT1.

Tọa độ vị trí (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 105<sup>00</sup>’, múi chiều 3<sup>0</sup>):

$$X = 2\,326\,170; Y = 576\,635$$

- Vị trí nguồn số 02: Nhà điều hành hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 480 m<sup>3</sup>/ngày đêm tại ô đất OCT3.

Tọa độ vị trí (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 105<sup>00</sup>’, múi chiều 3<sup>0</sup>):

$$X = 2\,326\,215; Y = 576\,777$$

- Vị trí nguồn số 03: Phòng máy phát điện dự phòng tại ô đất OCT1.

Tọa độ vị trí (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực  $105^{\circ}00'$ , múi chiều  $3^{\circ}$ ):

$$X = 2\,326\,147; Y = 576\,575$$

- Vị trí nguồn số 04: Phòng máy phát điện dự phòng tại ô đất OCT3.

Tọa độ vị trí (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực  $105^{\circ}00'$ , múi chiều  $3^{\circ}$ ):

$$X = 2\,326\,180; Y = 576\,726$$

### 6.3.3. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung:

Phải đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung; cụ thể như sau:

- Tiếng ồn:

| TT | Giá trị tối đa cho phép, dBA |                             |                             | Tần suất quan trắc định kỳ           | Ghi chú   |
|----|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|-----------|
|    | Ngày (06h00 đến trước 18h00) | Tối (18h00 đến trước 22h00) | Đêm (22h00 đến trước 06h00) |                                      |           |
| 1  | 55                           | 50                          | 45                          | Không thuộc đối tượng phải thực hiện | Khu vực B |

- Độ rung:

| TT | Giá trị tối đa cho phép, dB |                           | Tần suất quan trắc định kỳ           | Ghi chú   |
|----|-----------------------------|---------------------------|--------------------------------------|-----------|
|    | Ngày (06:00 ~ trước 22:00)  | Đêm (22:00 ~ trước 06:00) |                                      |           |
| 1  | 70                          | 65                        | Không thuộc đối tượng phải thực hiện | Khu vực B |

## CHƯƠNG VII

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

Trên cơ sở đề xuất các công trình bảo vệ môi trường của dự án đầu tư, Công ty Cổ phần đầu tư Vietasset đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải, chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành, cụ thể như sau:

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

##### 7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

- Thời gian vận hành thử nghiệm dự kiến như sau:

**Bảng 7.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm**

| STT | Hạng mục                                                             | Thời gian/công suất VHTN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Thời gian bắt đầu vận hành thử nghiệm                                | - Bắt đầu vận hành thử nghiệm sau khi hoàn thành công tác thi công toàn bộ dự án để đưa vào vận hành. Dự kiến bắt đầu từ tháng 11/2028.<br>- Chủ dự án sẽ gửi thông báo kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án tới Sở Nông nghiệp và Môi trường Hà Nội trước ít nhất 10 ngày kể từ ngày vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải để theo dõi, giám sát.                                                   |
| 2   | Thời gian kết thúc vận hành thử nghiệm                               | Dự kiến kết thúc vận hành thử nghiệm vào tháng 04/2029                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3   | Công suất hệ thống xử lý nước thải tại thời điểm vận hành thử nghiệm | Dự kiến khi dự án đi vào hoạt động lưu lượng nước thải phát sinh tại mỗi ô đất khoảng 50% công suất thiết kế. Trong trường hợp dự án đi vào hoạt động quá lâu nhưng lượng nước thải phát sinh vẫn không đạt đủ lưu lượng để vận hành thử nghiệm thì nhân viên vận hành sẽ cho cài đặt ở chế độ vận hành non tải: cài đặt lại toàn bộ chế độ vận hành của các thiết bị, máy móc thuộc hệ thống XLNT để phù hợp với chế độ vận hành non tải. |

##### 7.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

Kế hoạch đo đạc, lấy mẫu, đánh giá hiệu suất của hệ thống xử lý nước thải cụ thể như sau:



**Bảng 7.2. Kế hoạch lấy mẫu nước thải giai đoạn vận hành thử nghiệm**

| TT | Vị trí lấy mẫu                                                                                                            | Loại mẫu | Số mẫu | Số đợt | Tổng số mẫu | Thông số                                                                                                                                                                | Quy chuẩn so sánh                                                                                                                                                                                              | Ngày lấy mẫu                                                |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|--------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1  | Mẫu nước thải trước xử lý tại ô đất OCT1 (lấy tại bể điều hòa của HTXLNT tập trung công suất 180m <sup>3</sup> /ngày đêm) | Mẫu đơn  | 01     | 01     | 01          | pH, BOD <sub>5</sub> , COD hoặc TOC, TSS, Amoni, Tổng Nitơ, Tổng Phốt pho, Tổng Coliform, Sunfua, Dầu mỡ động thực vật, Chất hoạt động bề mặt anion, Clo dư, Chloroform | QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 2, cột B) đối với các chỉ tiêu pH, BOD <sub>5</sub> , COD hoặc TOC, TSS, Amoni, Tổng Nitơ, Tổng Phốt pho, Tổng Coliform, Sunfua, Dầu mỡ động thực vật, Chất hoạt động bề mặt anion và | Lấy mẫu trong giai đoạn vận hành ổn định: 01 ngày           |
| 2  | Mẫu nước thải sau xử lý tại ô đất OCT1 (lấy tại hố ga kiểm tra nước thải ngoài nhà GT1)                                   | Mẫu đơn  | 01     | 03     | 03          |                                                                                                                                                                         | Tổng Nitơ, Tổng Phốt pho, Tổng Coliform, Sunfua, Dầu mỡ động thực vật, Chất hoạt động bề mặt anion và                                                                                                          | Lấy mẫu trong giai đoạn vận hành ổn định: 03 ngày liên tiếp |
| 3  | Mẫu nước thải trước xử lý tại ô đất OCT3 (lấy tại bể điều hòa của HTXLNT tập trung công suất 480m <sup>3</sup> /ngày đêm) | Mẫu đơn  | 01     | 01     | 01          |                                                                                                                                                                         | QCVN 40:2025/BTNMT (cột B) đối với chỉ tiêu Clo dư và Chloroform                                                                                                                                               | Lấy mẫu trong giai đoạn vận hành ổn định: 01 ngày           |
| 4  | Mẫu nước thải sau xử lý tại ô đất OCT3 (lấy tại hố ga kiểm tra nước thải ngoài nhà GT2)                                   | Mẫu đơn  | 01     | 03     | 03          |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                | Lấy mẫu trong giai đoạn vận hành ổn định: 03 ngày liên tiếp |

Tổ chức phối hợp để thực hiện kế hoạch quan trắc nước thải: Chủ dự án sẽ thuê một đơn vị quan trắc môi trường đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường để thực hiện việc quan trắc, lấy mẫu phân tích môi trường.

## 7.2. Chương trình quan trắc chất thải

### 7.2.1. Chương trình quan trắc chất thải giai đoạn thi công xây dựng

#### 7.2.1.1. Chương trình quan trắc

##### a) Giám sát chất lượng môi trường không khí

- Các thông số giám sát: nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, tiếng ồn, độ rung, tổng bụi lơ lửng (TSP), SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>2</sub>.

- Các điểm giám sát: 02 điểm

- Vị trí giám sát:

+ KX1: Mẫu không khí xung quanh tại ô đất OCT1

+ KX2: Mẫu không khí xung quanh tại ô đất OCT3

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

+ QCVN 26:2025/BNNT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

+ QCVN 27:2025/BNNT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

##### b) Giám sát chất thải rắn

Nội dung giám sát bao gồm:

- Giám sát khối lượng và chủng loại phát sinh và công tác quản lý, thu gom, lưu giữ, vận chuyển chất thải rắn.

- Tần suất: hàng ngày

#### 7.2.1.2. Kinh phí giám sát

Kinh phí giám sát trong giai đoạn thi công xây dựng được tính theo đơn giá quan trắc thành phố Hà Nội: Quyết định số 1495/QĐ-UBND ngày 02/03/2017 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. Cụ thể như sau:

**Bảng 7.3. Kinh phí giám sát giai đoạn thi công xây dựng**

| Chỉ tiêu phân tích          | Đơn giá (VNĐ) | Số mẫu/lần | Số lần/năm | Thành tiền (VNĐ/năm) |
|-----------------------------|---------------|------------|------------|----------------------|
| <b>Không khí xung quanh</b> |               |            |            | <b>7.403.304</b>     |
| Nhiệt độ                    | 32.113        | 02         | 02         | 128.452              |
| Độ ẩm                       | 32.113        | 02         | 02         | 128.452              |
| Tốc độ gió                  | 31.656        | 02         | 02         | 126.624              |

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

| Chỉ tiêu phân tích            | Đơn giá (VNĐ) | Số mẫu/lần | Số lần/năm | Thành tiền (VNĐ/năm) |
|-------------------------------|---------------|------------|------------|----------------------|
| Độ ồn                         | 123.765       | 02         | 02         | 495.060              |
| Độ rung                       | 70.000        | 02         | 02         | 280.000              |
| Tổng bụi lơ lửng (TSP)        | 219.065       | 02         | 02         | 876.260              |
| SO <sub>2</sub>               | 622.531       | 02         | 02         | 2.490.124            |
| CO                            | 356.935       | 02         | 02         | 1.427.740            |
| NO <sub>2</sub>               | 362.648       | 02         | 02         | 1.450.592            |
| <b>Giám sát chất thải rắn</b> |               |            |            | <b>5.000.000</b>     |
| Giám sát chất thải rắn        | -             | -          | -          | 5.000.000            |
| <b>Tổng</b>                   |               |            |            | <b>12.403.304</b>    |

## 7.2.2. Chương trình quan trắc định kỳ của dự án trong giai đoạn vận hành

### 7.2.2.1. Quan trắc nước thải

Chương trình quan trắc nước thải định kỳ của dự án như sau:

**Bảng 7.4. Chương trình quan trắc nước thải định kỳ**

| TT | Vị trí lấy mẫu                                                                                                                                                                                              | Số mẫu | Thông số                                                                                                                                                                | Tần suất lấy mẫu | Quy chuẩn so sánh                                                  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1  | Mẫu nước thải sau xử lý tại ô đất OCT1 (lấy tại hố ga kiểm tra nước thải ngoài nhà GT1)                                                                                                                     | 01     | pH, BOD <sub>5</sub> , COD hoặc TOC, TSS, Amoni, Tổng Nitơ, Tổng Phốt pho, Tổng Coliform, Sunfua, Dầu mỡ động thực vật, Chất hoạt động bề mặt anion, Clo dư, Chloroform | 06 tháng/lần     | QCVN 14:2025/ BTNMT (Bảng 2, cột B) và QCVN 40:2025/ BTNMT (cột B) |
| 2  | Mẫu nước thải sau xử lý tại ô đất OCT3 (lấy tại hố ga kiểm tra nước thải ngoài nhà GT2)                                                                                                                     | 01     |                                                                                                                                                                         |                  |                                                                    |
| 3  | Mẫu nước xả kiệt bể bơi lấy tại cuối đường ống dẫn nước xả kiệt bể bơi vào hố ga nước thải ngoài nhà GT2 (tại thời điểm lấy mẫu nước xả kiệt bể bơi sẽ dừng bơm nước thải sinh hoạt sau xử lý ra hố ga GT2) | 01     | pH, độ màu, BOD <sub>5</sub> , COD (hoặc TOC), TSS, tổng Coliform, Clo dư                                                                                               | 01 năm/lần       | QCVN 40:2025/ BTNMT (cột B)                                        |

#### 7.2.2.2. Quan trắc khí thải

Theo quy định tại Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và khoản 47 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 thì dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc định kỳ, quan trắc tự động liên tục khí thải.

#### 7.2.2.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường giai đoạn vận hành

Căn cứ Quyết định số 1495/QĐ-UBND ngày 02/03/2017 của UBND thành phố Hà Nội 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, dự kiến kinh phí quan trắc môi trường tại dự án như sau:

**Bảng 7.5. Kinh phí quan trắc môi trường giai đoạn vận hành thử nghiệm**

| TT          | Chỉ tiêu                    | Đơn vị tính | Số mẫu | Đơn giá (VNĐ) | Thành tiền (VNĐ)  |
|-------------|-----------------------------|-------------|--------|---------------|-------------------|
| 1           | pH                          | Mẫu         | 8      | 70.442        | 563.536           |
| 2           | BOD <sub>5</sub>            | Mẫu         | 8      | 282.126       | 2.257.008         |
| 3           | COD hoặc TOC                | Mẫu         | 8      | 312.937       | 2.503.496         |
| 4           | TSS                         | Mẫu         | 8      | 216.946       | 1.735.568         |
| 5           | Amoni                       | Mẫu         | 8      | 356.584       | 2.852.672         |
| 6           | Tổng Nitơ                   | Mẫu         | 8      | 392.277       | 3.138.216         |
| 7           | Tổng Phốt pho               | Mẫu         | 8      | 484.669       | 3.877.352         |
| 8           | Tổng Coliform               | Mẫu         | 8      | 818.072       | 6.544.576         |
| 9           | Sunfua                      | Mẫu         | 8      | 85.000        | 680.000           |
| 10          | Dầu mỡ động thực vật        | Mẫu         | 8      | 621.517       | 4.972.136         |
| 11          | Chất hoạt động bề mặt anion | Mẫu         | 8      | 828.268       | 6.626.144         |
| 12          | Clo dư                      | Mẫu         | 8      | 502.101       | 4.016.808         |
| 13          | Chloroform                  | Mẫu         | 8      | 502.101       | 4.016.808         |
| <b>Tổng</b> |                             |             |        |               | <b>43.784.320</b> |

**Bảng 7.6. Kinh phí quan trắc môi trường định kỳ trong một năm**

| TT       | Chỉ tiêu                               | Số lượng mẫu/đợt | Số đợt/năm | Đơn giá (VNĐ) | Thành tiền (VNĐ) |
|----------|----------------------------------------|------------------|------------|---------------|------------------|
| <b>I</b> | <b>Đối với mẫu nước thải sinh hoạt</b> |                  |            |               |                  |
| 1        | pH                                     | 2                | 2          | 70.442        | 281.768          |
| 2        | BOD <sub>5</sub>                       | 2                | 2          | 282.126       | 1.128.504        |
| 3        | COD hoặc TOC                           | 2                | 2          | 312.937       | 1.251.748        |
| 4        | TSS                                    | 2                | 2          | 216.946       | 867.784          |
| 5        | Amoni                                  | 2                | 2          | 356.584       | 1.426.336        |
| 6        | Tổng Nitơ                              | 2                | 2          | 392.277       | 1.569.108        |

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

| TT          | Chỉ tiêu                               | Số lượng mẫu/đợt | Số đợt/năm | Đơn giá (VNĐ) | Thành tiền (VNĐ)  |
|-------------|----------------------------------------|------------------|------------|---------------|-------------------|
| 7           | Tổng Phốt pho                          | 2                | 2          | 484.669       | 1.938.676         |
| 8           | Tổng Coliform                          | 2                | 2          | 818.072       | 3.272.288         |
| 9           | Sunfua                                 | 2                | 2          | 85.000        | 340.000           |
| 10          | Dầu mỡ động thực vật                   | 2                | 2          | 621.517       | 2.486.068         |
| 11          | Chất hoạt động bề mặt anion            | 2                | 2          | 828.268       | 3.313.072         |
| 12          | Clo dư                                 | 2                | 2          | 502.101       | 2.008.404         |
| 13          | Chloroform                             | 2                | 2          | 502.101       | 2.008.404         |
| <b>II</b>   | <b>Đối với mẫu nước xả kiệt bể bơi</b> |                  |            |               |                   |
| 1           | pH                                     | 1                | 1          | 70.442        | 70.442            |
| 2           | Độ màu                                 | 1                | 1          | 86.608        | 86.608            |
| 3           | BOD <sub>5</sub>                       | 1                | 1          | 282.126       | 282.126           |
| 4           | COD (hoặc TOC)                         | 1                | 1          | 312.937       | 312.937           |
| 5           | TSS                                    | 1                | 1          | 216.946       | 216.946           |
| 6           | Clo dư                                 | 1                | 1          | 502.101       | 502.101           |
| 7           | Tổng Coliform                          | 1                | 1          | 818.072       | 818.072           |
| <b>Tổng</b> |                                        |                  |            |               | <b>24.181.392</b> |

## **CHƯƠNG VIII**

### **CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

Công ty Cổ phần đầu tư Vietasset xin cam kết:

1. Cam kết tất cả các thông tin, số liệu đã nêu trong hồ sơ đề xuất cấp giấy phép môi trường là hoàn toàn chính xác, trung thực.

2. Cam kết 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.

3. Cam kết thực hiện đúng, đầy đủ các quy định của Luật Bảo vệ môi trường; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 và Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, cụ thể:

+ Cam kết thực hiện các biện pháp xử lý nước thải trong quá trình thi công xây dựng đảm bảo đáp ứng QCVN 40:2025/BTNMT, cột B.

+ Cam kết xây dựng và vận hành 02 hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án có công suất 180 m<sup>3</sup>/ngày đêm (tại ô đất OCT1) và 480 m<sup>3</sup>/ngày đêm (tại ô đất OCT3), bảo đảm toàn bộ nước thải phát sinh tại dự án được xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 2, cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và QCVN 40:2025/BTNMT (cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

+ Vận hành hệ thống lọc nước bể bơi đảm bảo toàn bộ nước xả kiệt bể bơi khi xả thải ra ngoài môi trường được xử lý đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp - QCVN 40:2025/BTNMT, cột B.

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung đảm bảo nằm trong quy chuẩn cho phép, cụ thể:

+ Không khí nằm trong quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí.

+ Khí thải từ HTXLNT nằm trong quy chuẩn cho phép theo QCVN 19:2024/BTNMT (cột A) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.

+ Đảm bảo tiếng ồn nằm trong quy chuẩn cho phép theo QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

+ Đảm bảo độ rung nằm trong quy chuẩn cho phép theo QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

- Cam kết đổ thải chất thải xây dựng tại đúng vị trí quy định. Cam kết phân loại, thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công xây dựng và giai đoạn vận hành theo đúng Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án “Xây dựng Nhà ở cho lực lượng vũ trang Công an nhân dân tại các ô đất OCT1, OCT3 thuộc Khu chức năng đô thị Xuân Phương, phường Xuân Phương, quận Nam Từ Liêm (nay là Phường Xuân Phương, thành phố Hà Nội)”

---

Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư số 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 và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 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.

- Cam kết không sử dụng các loại hóa chất, vật liệu nằm trong danh mục cấm.
- Cam kết hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường trước khi dự án đi vào vận hành.
- Cam kết bồi thường và khắc phục các sự cố phát sinh trong quá trình thi công xây dựng và quá trình vận hành dự án.
- Lập phương án và thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường phát sinh trong quá trình thi công xây dựng và khi dự án đi vào hoạt động.
- Bảo đảm kinh phí để thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường và chương trình quan trắc, giám sát môi trường.

Chúng tôi cam kết chịu trách nhiệm trước Sở Nông nghiệp và Môi trường thành phố Hà Nội và Pháp luật Việt Nam nếu có vi phạm các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường, để xảy ra các sự cố gây ô nhiễm môi trường./.