

**SỞ TÀI CHÍNH**  
**CÔNG TY TNHH MTV HP QUẢNG TRỊ**

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

**Dự án: Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Khe Lấp, Phường 3,  
thành phố Đông Hà, kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp**

**Đông Hà - năm 2025**

---

## MỤC LỤC

|                                                                                                                               |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>MỤC LỤC.....</b>                                                                                                           | <b>1</b>  |
| <b>DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT.....</b>                                                                           | <b>4</b>  |
| <b>Chương I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....</b>                                                                         | <b>5</b>  |
| 1. Tên chủ dự án đầu tư .....                                                                                                 | 5         |
| 2. Tên dự án đầu tư .....                                                                                                     | 5         |
| 3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư.....                                                                       | 6         |
| 3.1. Công suất của dự án đầu tư.....                                                                                          | 6         |
| 3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư.....                     | 7         |
| 3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư.....                                                                                           | 11        |
| 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 ..... | 11        |
| 4.1. Nguyên, nhiên vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án.....                                                                  | 11        |
| 4.2. Nhu cầu sử dụng điện, nước .....                                                                                         | 12        |
| 4.2.1. Nhu cầu dùng điện .....                                                                                                | 12        |
| 4.2.2. Nhu cầu dùng nước .....                                                                                                | 12        |
| 5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư .....                                                                        | 12        |
| 5.1. Hiện trạng chiếm dụng đất khu vực dự án.....                                                                             | 12        |
| 5.2. Các hạng mục công trình của Dự án.....                                                                                   | 13        |
| 5.2.1. Hạng mục công trình chính .....                                                                                        | 13        |
| 5.2.3. Hạng mục công trình bảo vệ môi trường .....                                                                            | 13        |
| 5.3. Tổng vốn đầu tư.....                                                                                                     | 13        |
| 5.4. Tiến độ thực hiện dự án .....                                                                                            | 13        |
| 5.5. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....                                                                                  | 13        |
| <b>Chương II. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....</b>                            | <b>15</b> |
| 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.....            | 15        |
| 2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường.....                                                  | 17        |
| <b>Chương III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....</b>                                             | <b>19</b> |
| 1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật .....                                                              | 19        |
| 1.1. Thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án ....                                                 | 19        |

|                                                                                                                                             |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.1.1. Dữ liệu hiện trạng môi trường không khí .....                                                                                        | 19        |
| 1.1.2. Dữ liệu hiện trạng môi trường nước mặt .....                                                                                         | 20        |
| 1.1.3. Dữ liệu về tài nguyên sinh vật .....                                                                                                 | 22        |
| <b>1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường gần nhất có thể bị tác động của dự án</b>                                                      | <b>22</b> |
| <b>2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án .....</b>                                                                           | <b>22</b> |
| <b>2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải .....</b>                                                                  | <b>22</b> |
| <b>2.2. Đặc điểm chế độ thủy văn .....</b>                                                                                                  | <b>22</b> |
| <b>2.3. Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải .....</b>                                                                                      | <b>23</b> |
| <b>3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án.....</b>                                       | <b>23</b> |
| <b>3.1. Môi trường không khí xung quanh và tiếng ồn.....</b>                                                                                | <b>24</b> |
| <b>Chương IV. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG</b>              | <b>27</b> |
| <b>1. Đánh giá, dự báo các tác động môi trường.....</b>                                                                                     | <b>27</b> |
| <b>1.1. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn triển khai, thi công xây dựng dự án đầu tư.....</b>                                       | <b>27</b> |
| <b>2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....</b>                                                                         | <b>40</b> |
| <b>2.1. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....</b>                                                                        | <b>41</b> |
| <b>2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường .....</b> | <b>47</b> |
| 2.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải.....                                                                                        | 47        |
| 2.2.3. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn.....                                                                           | 49        |
| 2.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn .....                                                                                   | 50        |
| 2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường khi dự án đi vào vận hành                                                             | 50        |
| <b>3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....</b>                                                                | <b>52</b> |
| <b>4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo .....</b>                                                    | <b>52</b> |
| <b>Chương V. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....</b>                                                                             | <b>54</b> |
| <b>1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải .....</b>                                                                                 | <b>54</b> |
| <b>1.1. Nguồn phát sinh nước thải.....</b>                                                                                                  | <b>54</b> |
| <b>1.2. Lưu lượng xả nước thải lớn nhất.....</b>                                                                                            | <b>54</b> |
| <b>1.3. Dòng nước thải xả vào nguồn tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải.....</b>                                                           | <b>54</b> |
| <b>1.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải</b>                                                   | <b>54</b> |
| <b>1.5. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải.....</b>                                                              | <b>55</b> |

---

|                                                                                                                                                                                |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.5.1. Vị trí xả thải.....                                                                                                                                                     | 55        |
| 1.5.2. Phương thức xả nước thải .....                                                                                                                                          | 55        |
| <b>2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải .....</b>                                                                                                                     | <b>55</b> |
| <b>3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung .....</b>                                                                                                            | <b>55</b> |
| <b>Chương VI. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG .....</b>                                                           | <b>56</b> |
| <b>1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư</b>                                                                                             | <b>56</b> |
| <b>1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....</b>                                                                                                                         | <b>56</b> |
| <b>1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải .....</b>                                                           | <b>56</b> |
| <b>2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật.....</b>                                                                     | <b>57</b> |
| <b>2.1. Chương trình quan trắc môi trường tự động, liên tục và định kỳ.....</b>                                                                                                | <b>57</b> |
| <b>2.2. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án .....</b> | <b>57</b> |
| <b>3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.....</b>                                                                                                                | <b>57</b> |
| <b>Chương VII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....</b>                                                                                                                           | <b>58</b> |
| <b>PHỤ LỤC BÁO CÁO .....</b>                                                                                                                                                   | <b>59</b> |
| <b>CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO .....</b>                                                                                                                                   | <b>60</b> |

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

| <b>TT</b> | <b>KÝ HIỆU</b> | <b>DIỄN GIẢI</b>                                  |
|-----------|----------------|---------------------------------------------------|
| 1         | BTNMT          | Bộ Tài nguyên Môi trường                          |
| 2         | BVMT           | Bảo vệ môi trường                                 |
| 3         | BXD            | Bộ Xây dựng                                       |
| 4         | BYT            | Bộ Y tế                                           |
| 5         | CP             | Chính phủ                                         |
| 6         | CTR            | Chất thải rắn                                     |
| 7         | GPMB           | Giải phóng mặt bằng                               |
| 8         | KT-XH          | Kinh tế - xã hội                                  |
| 9         | NĐ             | Nghị định                                         |
| 10        | PCCC           | Phòng cháy chữa cháy                              |
| 11        | QCVN           | Quy chuẩn Việt Nam                                |
| 12        | QCXDVN         | Quy chuẩn xây dựng Việt Nam                       |
| 13        | QĐ             | Quyết định                                        |
| 14        | TCXDVN         | Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam                      |
| 15        | TT             | Thông tư                                          |
| 16        | UBND           | Ủy ban nhân dân                                   |
| 17        | WHO            | Tổ chức Y tế thế giới (World Health Organization) |

## Chương I

### THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

#### 1. Tên chủ dự án đầu tư

- Tên Chủ dự án đầu tư: Công ty TNHH MTV HP QT.
- Địa chỉ văn phòng: Khu phố 6 - Phường 1 - TP. Đông Hà - tỉnh Quảng Trị.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Nguyễn An Nhân; Chức vụ: Giám đốc.
- Điện thoại: 0905 280 333
- Quyết định số ...../QĐ-UBND ngày ..... của UBND tỉnh Quảng Trị về việc phê duyệt phương án Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Khe Lấp, phường 3, kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp;
- Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh số 3200745213 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Quảng Trị cấp, đăng ký lần đầu ngày 02/12/2024.

#### 2. Tên dự án đầu tư

- Tên dự án đầu tư: Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Khe Lấp, Phường 3, thành phố Đông Hà, kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp.
  - Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Tại Hồ Khe Lấp, Phường 3, thành phố Đông Hà, tỉnh Quảng Trị.. Khu vực nạo vét có tổng diện tích 1,29 ha với vị trí tiếp giáp như sau:
    - Phía Bắc giáp với rừng trồng thuộc 3;
    - Phía Đông giáp với rừng trồng thuộc Phường 3 (có 02 hộ dân đang sinh sống);
    - Phía Tây giáp với rừng trồng thuộc Phường 3;
    - Phía Nam giáp với rừng trồng thuộc Phường 3;
- Phạm vi Dự án được giới hạn bởi hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 106<sup>0</sup>15' múi chiều 3<sup>0</sup> như sau:

**Bảng 1. Tọa độ các điểm góc khu vực Dự án**

| Tên điểm | Tọa độ     |           | Tên điểm | Tọa độ     |           |
|----------|------------|-----------|----------|------------|-----------|
|          | X(m)       | Y(m)      |          | X(m)       | Y(m)      |
| K0       | 1855921,44 | 584809,1  | C6       | 1855942,73 | 584682,66 |
| C1       | 1855950,88 | 584786,22 | C7       | 1855899,08 | 584707,84 |
| C2       | 1856005,39 | 584747,54 | C8       | 1855865,09 | 584728,32 |
| C3       | 1856013,78 | 584721,18 | C9       | 1855853,79 | 584726,45 |

**Báo cáo đề xuất cấp GPMT Dự án: Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Khe Lấp, Phường 3, thành phố Đông Hà kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp**

|    |            |           |     |            |           |
|----|------------|-----------|-----|------------|-----------|
| C4 | 1856001,33 | 584707,1  | C10 | 1855822,78 | 584751,99 |
| C5 | 1855971,85 | 584695,45 |     |            |           |

- **Bãi tập kết:** Bãi tập kết tại thửa 30, tờ bản đồ số 02 với diện tích khoảng 0,5 ha với mục đích sử dụng đất là đất rừng trồng, cách Hồ 350m, hiện nay là khu đất trống thuộc Quản lý hộ gia đình tại Phường 3. Chúng tôi đã hợp đồng thuê đất và liên hệ chính quyền địa phương để được phép sử dụng bãi đất trống này làm bãi tập kết vật liệu sau khi nạo vét.

Tứ cận tiếp giáp của bãi trung chuyên:

- + Phía Tây giáp với đất rừng trồng thuộc Khu phố Khe Lấp, Phường 3
- + Phía Tây giáp với đất rừng trồng thuộc Khu phố Khe Lấp, Phường 3
- + Phía Nam giáp với đất rừng trồng thuộc Khu phố Khe Lấp, Phường 3
- + Phía Đông giáp với tuyến đường bê tông nhựa tiếp đến là đất rừng trồng thuộc Khu phố Khe Lấp, Phường 3.

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng: Sở NN&MT tỉnh Quảng Trị;
- Cơ quan cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư: UBND thành phố Đông Hà.

- Quy mô của dự án đầu tư theo quy định tại Điều 25 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ: Dự án thuộc lĩnh vực khai thác khoáng sản có tổng mức đầu tư **1.983.900.000** đồng, thuộc dự án nhóm B.

Dự án có tiêu chí môi trường là dự án đầu tư nhóm III thuộc mục số 2, phụ lục V ban hành kèm 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 quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường; thuộc đối tượng phải lập GPMT theo quy định tại khoản 1, điều 39 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 thuộc thẩm quyền của UBND cấp huyện

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

#### **3.1. Công suất của dự án đầu tư**

- Quy mô diện tích: Dự án Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ Khe Lấp, Phường 3, kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp theo hình thức xã hội hóa có tổng diện tích 1,29m<sup>2</sup>.

- Quy mô công suất: Đào nạo vét hồ chứa nước Khe Lấp, Phường 3 với diện tích F=1,29ha, Cao trình nạo vét +20,0m, tổng khối lượng nạo vét 42.560 m<sup>3</sup> (trong đó khối lượng thanh thải chiếm 3% tương đương 1.290m<sup>3</sup>; khối lượng thu hồi 97% tương đương 41.270 m<sup>3</sup>).

- Tổng diện tích nạo vét: 1,29ha

**Báo cáo đề xuất cấp GPMT Dự án:** Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Khe Lấp, Phường 3, thành phố Đông Hà kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp

| Hạng mục                        | Diện tích<br>nạo vét<br>(ha) | Cao trình<br>nạo vét<br>(m) | Chiều sâu nạo<br>vét trung bình<br>(m) | Khối lượng nạo<br>vét<br>(m <sup>3</sup> ) |
|---------------------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|
| Nạo vét hồ chứa<br>nước KHE LẤP | 1,29                         | +20,0                       | 3,3                                    | 42.560                                     |

- Phân bổ sản lượng nạo vét theo giai đoạn

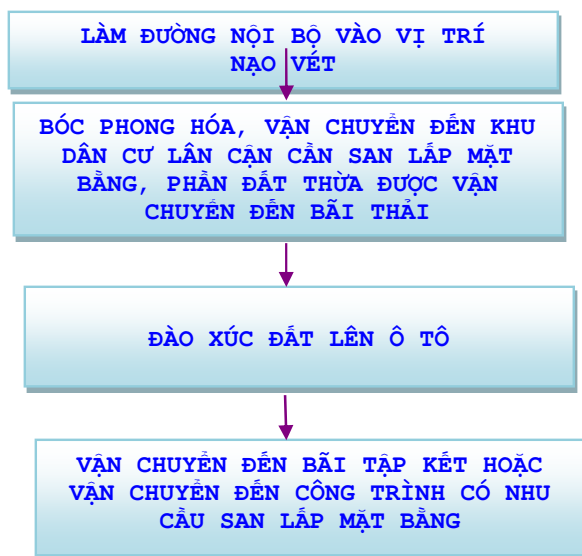
| TT          | Khối lượng<br>nạo vét (m <sup>3</sup> ) | Thời gian<br>thực hiện dự kiến |
|-------------|-----------------------------------------|--------------------------------|
| 1           | 9.931                                   | Từ Quý III, năm 2025           |
| 2           | 14.187                                  | Năm 2026                       |
| 3           | 14.187                                  | Năm 2027                       |
| 4           | 4.256                                   | Hết Quý II, năm 2028           |
| <b>Tổng</b> | <b>42.560</b>                           | <b>Hoàn thành sau 03 năm</b>   |

### 3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

#### 3.2.1. Biện pháp thi công khai đào

Sử dụng máy xúc gầu loại 0,8 m<sup>3</sup>, xúc đất lên ô tô đến bãi tập kết và vận chuyển đến khu vực cần san lấp.

Sơ đồ quy trình nạo vét và thu hồi sản phẩm sau nạo vét của phương án như sau:



- Do dung tích hồ chứa nhỏ nên giải pháp thi công là tháo cạn hồ để nạo vét.

Quá trình nạo vét phải đảm bảo theo vùng và theo hình thức cuốn chiếu, làm đến đâu hoàn thiện đến đó.

- Dùng máy ủi, gạt gom các loại vật liệu không phù hợp làm đất san lấp ở bề mặt, xúc bốc đưa đi xử lý đúng nơi quy định. Dùng máy đào đào xúc các tầng theo thứ tự từ xa đến gần (tuyến vận chuyển), từ xa bờ đến gần bờ (từ phía thấp lên phía cao), từ trên xuống dưới. Xuyên suốt từ mặt địa hình đến cao trình thiết kế kết thúc khai đào. Đất đào được xúc đổ trực tiếp lên xe tự đổ, khai đào đến đâu, cho xe vận chuyển đất đi đến đó (hoặc đổ đến bãi tập kết).

- Các xe chuyên chở được phủ bạt kín trên đường vận chuyển và thực hiện tốt các biện pháp bảo vệ môi trường. Xe chở đất đổ nước dùng để tưới dập bụi trên các cung đường vận chuyển.

### **3.2.2. Thiết kế mái đào:**

- Độ sâu khai đào bình quân 3,3m, áp dụng hệ số an toàn sạt lở mái đào theo TCVN 4447:2012 Quy phạm thiết kế thi công và nghiệm thu công tác đất và công trình bằng đất áp dụng loại đất thịt với chiều sâu  $\leq 5\text{m}$  thì hệ số mái  $m=0,75$ , góc nghiêng  $53^\circ$ , để đảm bảo hệ số an toàn khi thi công chọn  $m \geq 2$ .

- Đáy phạm vi khai đào khi kết thúc là mặt phẳng theo cao trình thiết kế phân vùng trên cơ sở số liệu khoan tầng địa chất, chỉ nạo đến cao trình +20,0m vì vậy không tạo ra các hố sâu cũng như dòng xoáy cục bộ.

### **3.2.3. Bãi tập kết:**

a. Vị trí và quy mô bãi tập kết

- Vị trí: Bãi tập kết tại thửa đất số 30, tờ bản đồ số 02 nằm cách hồ Khe Lấp khoảng 200m, thuộc quỹ đất UBND Phường 3, TP. Đông Hà.

- Diện tích: 0,2ha, đảm bảo đủ không gian lưu trữ khối lượng đất nạo vét trước khi vận chuyển đến nơi tiêu thụ.

• Đặc điểm khu vực:

- Gần vị trí nạo vét, thuận tiện cho vận chuyển.  
- Không nằm trong khu dân cư đông đúc, hạn chế ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân.

- Có điều kiện địa hình tương đối bằng phẳng, thuận lợi cho tập kết và bốc dỡ vật liệu.

b. Mục đích sử dụng bãi tập kết

- Là nơi tập kết tạm thời khối lượng đất nạo vét trước khi đưa vận chuyển đi.  
- Đảm bảo tiến độ thi công, tránh gián đoạn do chưa kịp vận chuyển đất nạo vét ra khỏi khu vực trước khi mực nước lên trên Mực nước dâng bình thường.  
- Kiểm soát chặt chẽ khối lượng và chất lượng đất, phân loại để sử dụng phù

hợp.

c. Giải pháp thiết kế và quản lý bãi tập kết:

- Mặt bằng bãi trữ: Được san gạt, lu lèn tạo bề mặt ổn định, có độ dốc nhẹ để thoát nước tự nhiên.

- Phân vùng lưu trữ:

+ Khu vực dành cho đất phong hóa phục vụ san lấp.

+ Khu vực dành cho đất có thể sử dụng làm vật liệu xây dựng.

+ Khu vực chứa đất thừa không sử dụng, chờ vận chuyển đến bãi thải.

+ Hệ thống thoát nước: Bố trí rãnh thoát nước xung quanh bãi để tránh xói lở.

- Biện pháp bảo vệ môi trường:

+ Phun nước thường xuyên giảm bụi trong quá trình vận chuyển.

+ Không để đất tràn ra ngoài khu vực bãi trữ, đảm bảo mỹ quan đô thị.

+ Quản lý thời gian và tuyến đường vận chuyển để tránh gây ảnh hưởng đến giao thông và sinh hoạt của người dân.

-. Phương án vận chuyển từ bãi tập kết

+ Sau khi nạo vét, đất sẽ được tập kết tại đây trong thời gian ngắn trước khi đưa đến nơi tiêu thụ.

+ Đất sử dụng cho san lấp tại địa phương sẽ được ưu tiên vận chuyển trước.

+ Đất thừa không sử dụng sẽ được chuyển đến bãi trữ của Công ty Cổ phần Môi trường và Công trình đô thị Đông Hà theo kế hoạch.

+ Lộ trình vận chuyển hợp lý để tránh gây ách tắc giao thông và ô nhiễm môi trường.

### **3.2.4. Tuyến đường vận chuyển đất đi tiêu thụ**

a. Tuyến đường nội bộ vận chuyển đất đến bãi trữ:

- Dọc theo lòng hồ, san ủi mặt bằng tạo đường thi công rộng 3m (B=3m), Chiều dài tuyến: Khoảng 0.5km, nằm tại cao trình cos +21,5.

- Tuyến đường nằm trong phạm vi lòng hồ Khe Lấp, không ảnh hưởng đến công tác giải phóng mặt bằng, Được san ủi và lu lèn, đảm bảo xe tải vận chuyển đất an toàn. Đường có độ dốc nghiêng về phía đáy hồ để thoát nước, tránh tình trạng lầy lội khi có mưa.

b. Các tuyến đường vận chuyển đất đến nơi tiêu thụ:

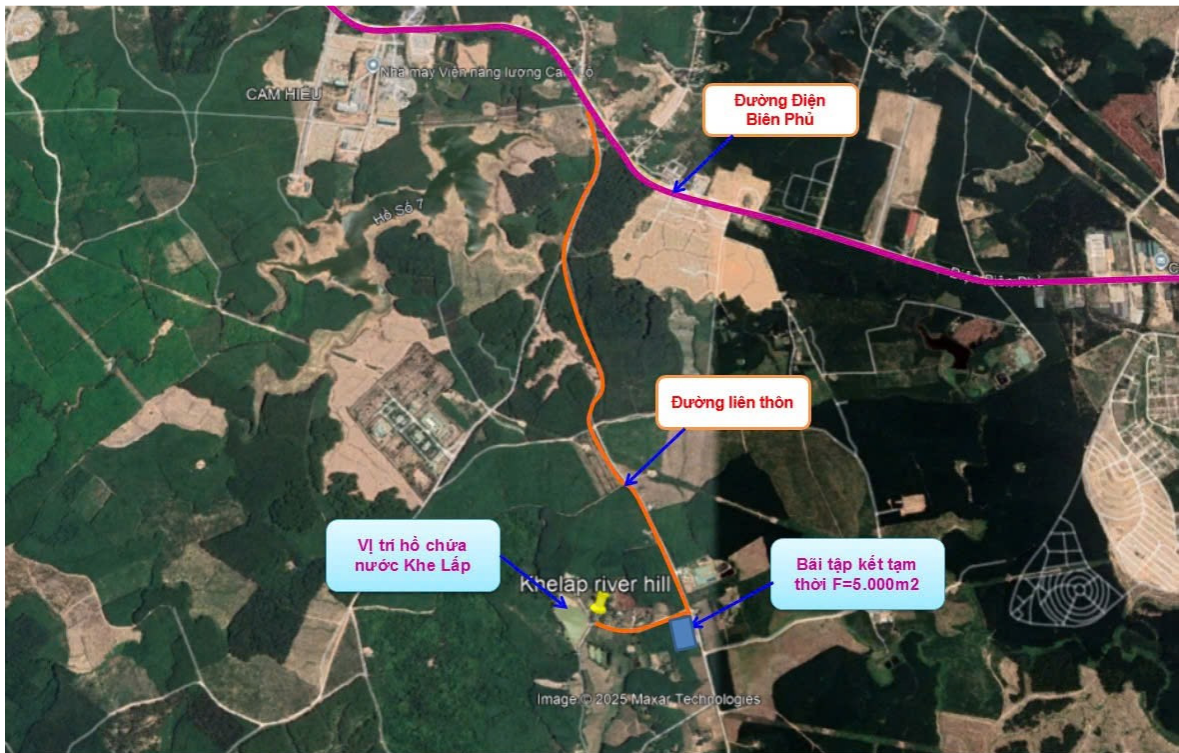
Sau khi tập kết tại bãi trữ, đất sẽ được vận chuyển đến nơi tiêu thụ qua các tuyến đường chính sau:

- Tuyến đường liên thông bê tông hiện trạng, đường Điện Biên Phủ: Tuyến giao

**Báo cáo đề xuất cấp GPMT Dự án: Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Khe Lấp, Phường 3, thành phố Đông Hà kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp**

thông huyết mạch, giúp vận chuyển đất các khu vực dân cư và công trình xây dựng có nhu cầu san lấp.

- Các tuyến đường khác: Được sử dụng linh hoạt tùy theo vị trí tiêu thụ đất. Đảm bảo không gây ảnh hưởng lớn đến giao thông và sinh hoạt của người dân. Có phương án hạn chế bụi, tiếng ồn trong quá trình vận chuyển.



*Bình đồ vị trí Bãi tập kết và tuyến đường vận chuyển vật liệu*

### **3.2.5. Trình tự thi công**

- Bàn giao mặt bằng, cọc mốc tọa độ, cao độ, tìm tuyến tại hiện trường.
- Bàn giao mặt bằng các vị trí đổ sản phẩm sau khi nạo vét.
- Thả phao, xây dựng biển báo và bố trí phương tiện điều tiết quản lý đảm bảo giao thông.
- Xây dựng kho bãi, lán trại và sắp xếp tổ chức thi công, lực lượng thi công.
- Kiểm tra máy móc thiết bị tham gia dự án trước khi thi công theo qui định.
- Lập thủ tục xin các cơ quan chức năng cấp giấy phép hoạt động phục vụ thi công cho các phương tiện thiết bị, nhân lực tham gia thi công công trình.
- Cán bộ kỹ thuật kết hợp cùng Chủ đầu tư và Tư vấn giám sát đo đạc xác định và cắm cọc mốc trước khi thi công (cọc tim hồ, cọc ghi khoảng cách tới tim hồ, cọc

**Báo cáo đề xuất cấp GPMT Dự án:** Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Khe Lấp, Phường 3, thành phố Đông Hà kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp

cao độ để xác định cao độ tự nhiên và cao độ thiết kế bằng máy kinh vĩ, thủy bình, thước thép và các cọc tiêu).

- Xác định các chương ngại vật dưới nước để cấm, vạch ranh giới nạo vét.
- Thi công nạo vét hồ đúng cao độ và bạt mái taluy theo độ dốc thiết kế.
- Kiểm tra chất lượng công trình (cao độ đáy nạo vét, kích thước hình học mặt cắt, ... theo thiết kế) hàng ngày.
- Việc tập kết vật liệu ở bãi tập kết được khống chế cả về khối lượng, quy cách tập kết đúng quy định, không tập kết vật liệu cao hơn bờ bao xung quanh bãi tập kết (bờ bao cao 0,5 m). Tại bãi tập kết vật liệu được tập kết tạm thời, sau khi vật liệu khô ráo nước, thì được xe tải vận chuyển đến nơi san lấp nhất có thể, hoàn trả lại không gian bãi tập kết phục vụ công tác thi công tập kết tiếp theo; hoạt động này được diễn ra luân phiên và liên tục cho đến khi kết thúc tập kết và kết thúc trung chuyển. Vì vậy, với diện tích của bãi trung chuyển là 2.000 m<sup>2</sup>, trong đó phần tập kết vật liệu là 1800 m<sup>2</sup> (đã trừ phần bố trí công trình phụ trợ của nhà điều hành và đường giao thông nội bộ) vẫn đảm bảo đủ diện tích để tập kết và trung chuyển luân phiên.

### 3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

- Dự án cung cấp sản phẩm thu hồi: 42.560m<sup>3</sup> vật liệu sau nạo vét, thành phần hạt chủ yếu là đất pha cát, cát hạt trung, hạt to, đất bùn...

- Dự án nhằm nạo vét, mở rộng dung tích Hồ chứa nước Khe Lấp, Phường 3 để đảm bảo cung cấp nước tưới ổn định cho 2,5 ha lúa, đồng thời kết hợp phát triển nuôi trồng thủy sản, hỗ trợ phòng cháy và chữa cháy rừng. Bên cạnh đó, dự án hướng đến xây dựng hồ sinh thái phục vụ nghỉ dưỡng, góp phần cải thiện tiểu vùng khí hậu thành phố Đông Hà, nâng cao sức khỏe và chất lượng cuộc sống cho người dân trong khu vực

## 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

### 4.1. Nguyên, nhiên vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án

**Bảng 3. Khối lượng nguyên, vật liệu**

| TT | Loại        | Đơn vị               | Số lượng |
|----|-------------|----------------------|----------|
| 1  | Dầu DO      | Lít/ngày             | 200      |
| 2  | Mỡ bôi trơn | Kg/ngày              | 0,30     |
| 3  | Nước        | m <sup>3</sup> /ngày | 0,8      |
| 4  | Điện        | Kw/ngày              | 30       |

#### **4.2. Danh mục thiết bị máy móc phục vụ giai đoạn vận hành**

**Bảng. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ hoạt động của Dự án**

| <b>TT</b> | <b>Tên máy móc thiết bị</b>            | <b>ĐVT</b> | <b>Số lượng</b> |
|-----------|----------------------------------------|------------|-----------------|
| 1         | Máy đào gàu 0,8 đến 1,25m <sup>3</sup> | Chiếc      | 2               |
| 2         | Máy ủi                                 | Chiếc      | 1               |
| 3         | Xe ô tô tải tự đổ 10T                  | Chiếc      | 3               |
| 4         | Xe tưới đường 5m <sup>3</sup>          | Chiếc      | 1               |
| 5         | Máy bơm                                | Chiếc      | 2               |

#### **4.2. Nhu cầu sử dụng điện, nước**

##### **4.2.1. Nhu cầu dùng điện**

- Nguồn cung cấp điện: Được lấy từ hộ dân lân cận đến khu vực nạo vét và bãi tập kết.
- Nhu cầu dùng điện: điện sử dụng với lượng điện dự kiến khoảng 50 KWh/ngày.

##### **4.2.2. Nhu cầu dùng nước**

- Nguồn cung cấp nước sinh hoạt: Nguồn nước cấp cho khu vực dự án là nguồn cấp nước máy được đầu nối cấp nước sinh hoạt tại khu vực lán trại được đầu nối từ hệ thống cấp nước có sẵn ở đường bê tông giáp khu vực bãi tập kết.
- Nước tưới rửa xe và phun bụi với lượng dùng khoảng 4,0m<sup>3</sup>/ngày.

**Bảng. Nhu cầu sử dụng nước của Dự án**

| <b>TT</b> | <b>Nhu cầu dùng nước</b> | <b>Khối lượng (m<sup>3</sup>/ngày)</b> |
|-----------|--------------------------|----------------------------------------|
| 1         | Nước cấp cho sinh hoạt   | 1,0                                    |
| 2         | Nước cấp tưới rửa        | 3,0                                    |
|           | <b>Tổng</b>              | <b>4,0</b>                             |

Như vậy, tổng lượng nước cấp thường xuyên phục vụ cho dự án là 4,0 m<sup>3</sup>/ngày.

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

##### **5.1. Hiện trạng chiếm dụng đất khu vực dự án**

Dự án nạo vét chiếm dụng 1,29 ha đất hồ Khe Lấp và 0,2ha đất bãi tập kết, theo quy hoạch chi tiết Phường 3 đất quỹ đất này thuộc quỹ đất lòng Hồ Khe Lấp và bãi tập kết là đất trồng rừng (hiện là khu đất trống).

## **5.2. Các hạng mục công trình của Dự án**

### **5.2.1. Hạng mục công trình chính**

**Bảng. Bảng Quy mô các hạng mục công trình đầu tư**

| <b>TT</b>        | <b>Hạng mục công trình</b>  | <b>Diện tích (m<sup>2</sup>)</b> | <b>Kết cấu</b>                         |
|------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| 1                | Khu nhà làm việc, điều hành | 20                               | Lán trại                               |
| 2                | Kho nhiên liệu, vật liệu    | 20                               | Lán trại                               |
| 3                | Hệ thống xử lý nước thải    | 30                               | Rãnh bằng đất, phủ bạt HPDE chống thấm |
| 4                | Khu vực để xe máy, sửa chữa | 50                               | Bãi đất trống che bạt                  |
| <b>Tổng cộng</b> |                             | <b>120</b>                       |                                        |

### **5.2.2. Hạng mục công trình bảo vệ môi trường**

#### *a. Hệ thống thu gom và xử lý nước thải*

- Hệ thống thu gom nước thải: Dự án xây dựng hệ thống thu gom nước xung quanh bãi tập kết bằng mương đất bề rộng lòng mương B300 với tổng chiều dài khoảng 250m, để thu gom nước mưa chảy tràn, nước lã từ sản phẩm nạo vét đưa về hệ thống bể xử lý để xử lý trước khi dẫn về hồ.

- Khu xử lý nước thải: Bố trí khu vực xử lý nước thải nằm về góc phía Đông Nam bãi tập kết, diện tích xây dựng 30m<sup>2</sup>.

- Hồ ga: Đoạn cuối tuyến thoát nước có bố trí 01 hồ ga bê tông đá 1x2, M250, phần đáy đúc sẵn, phần thân đổ tại chỗ, thành hồ ga dày 20cm có bố trí song chắn rác, hồ ga nhằm loại bỏ các chất rắn lơ lửng kích thước lớn, cát, sỏi trước khi đưa về bể lắng lọc.

- Hệ thống dẫn nước thải: Nước thải được thu gom bằng các rãnh chứa dẫn về HTXLNT để xử lý. Nước thải sau quá trình xử lý đạt cột B, QCVN 08:2023/BTNMT (cột B): Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia sẽ được dẫn về khe nước tự nhiên thoát về sông Hiếu.

## **5.3. Tổng vốn đầu tư**

- Nguồn vốn đầu tư: Vốn tự có của doanh nghiệp.

- Tổng mức đầu tư: **1.983.900.000** đồng

## **5.4. Tiến độ thực hiện dự án**

- Công tác nạo vét được tiến hành vào mùa khô hàng năm, trong khoảng 180 ngày/năm, để tránh ảnh hưởng của mùa mưa lũ và đảm bảo hiệu suất thi công. Thi công theo phương pháp cuốn chiếu – hoàn thành từng khu vực trước khi mở rộng sang khu vực tiếp theo để giảm thiểu xáo trộn và đảm bảo ổn định môi trường nước.

- Mặc dù mùa khô (tháng 4 - tháng 8) có điều kiện thời tiết thuận lợi, nhưng mực nước hồ Khe lấp xuống thấp nhất từ tháng 7 đến tháng 9. Do đó: Từ tháng 7 - Tháng 9: Tập trung nạo vét chính đảm bảo tiến độ trước khi vào mùa mưa. Các tháng còn lại từ tháng 4 đến tháng 8 tập trung vận chuyển đất đi các nơi tiêu thụ và đào nạo vét nếu mực nước xuống dưới mực nước dâng bình thường.

- Thời gian thi công trong ngày: Bắt đầu từ 7h sáng đến 17h chiều, tuân thủ các quy định về thời gian làm việc theo Nghị định 23/2020/NĐ-CP ngày 24/02/2020.

#### **5.5. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án**

- Tổ chức quản lý Dự án: Chủ đầu tư trực tiếp quản lý Dự án.
- Giai đoạn khai đào: cán bộ công nhân viên tại dự án khoảng 10 người.

## **Chương II**

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

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

Dự án Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Khe Lấp, Phường 3, kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp theo hình thức xã hội hóa phù hợp với các quy hoạch sau:

*\* Phù hợp với mục tiêu phát triển kinh tế xã hội:*

- Hồ chứa nước Khe Lấp, một công trình quan trọng cung cấp nước tưới tiêu, nuôi trồng thủy sản, điều hòa không khí, tạo cảnh quan của khu vực và là nguồn cung cấp nước cho phòng cháy chữa cháy rừng tại khu vực Khu phố Khe Lấp và phục vụ đời sống dân sinh. Tuy nhiên, hiện nay, có hiện tượng bồi lấp. Sự suy giảm này làm ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng cung cấp nước, gia tăng nguy cơ hạn hán và ảnh hưởng tiêu cực đến sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản cũng như phát triển du lịch sinh thái trong khu vực. Trước tác động ngày càng rõ rệt của biến đổi khí hậu, tình trạng lượng mưa thất thường và hạn hán kéo dài, việc nạo vét, khôi phục dung tích hồ Khe Lấp là một nhiệm vụ cấp thiết. Điều này không chỉ giúp phục hồi nguồn nước mà còn mang lại nhiều lợi ích quan trọng, tạo động lực phát triển kinh tế - xã hội bền vững cho địa phương:

1. Đảm bảo nguồn nước tưới tiêu, phát triển nông nghiệp và thủy sản: Khi hồ đạt dung tích thiết kế, nguồn nước tưới tiêu sẽ được đảm bảo trong mùa khô, giúp cây trồng sinh trưởng tốt và hạn chế thiệt hại do hạn hán. Hơn 2,5 ha lúa và hoa màu sẽ được hưởng lợi trực tiếp từ nguồn nước ổn định. Đồng thời, hồ cũng tạo điều kiện thuận lợi cho người dân phát triển nuôi trồng thủy sản, góp phần tăng thu nhập và cải thiện đời sống kinh tế.

2. Ứng phó thiên tai, hạn hán và biến đổi khí hậu: Hồ chứa nước Khe Lấp đóng vai trò quan trọng trong điều tiết và dự trữ nước, giúp giảm thiểu hạn hán và tình trạng thiếu nước cục bộ. Khi đạt dung tích tối ưu, hồ còn góp phần kiểm soát dòng chảy, giảm nguy cơ ngập úng hạ lưu, đồng thời hạn chế xói mòn, sạt lở đất trong mùa mưa bão.

3. Nguồn nước dự trữ cho phòng cháy, chữa cháy rừng: Duy trì mực nước ổn định tại hồ Khe Lấp đảm bảo nguồn nước sẵn sàng, giúp ứng phó hiệu quả với nguy cơ cháy rừng ngày càng gia tăng do biến đổi khí hậu.

4. Tận dụng đất từ nạo vét làm vật liệu san lấp: Hiện nay, nhu cầu vật liệu san lấp trong xây dựng hạ tầng đô thị ngày càng cao, trong khi nguồn cung tại địa phương đang khan hiếm. Khối lượng đất từ quá trình nạo vét có thể được tái sử dụng hiệu quả, giúp

***Báo cáo đề xuất cấp GPMT Dự án: Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Khe Lấp, Phường 3, thành phố Đông Hà kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp***

giảm chi phí mua vật liệu từ nơi khác, tiết kiệm ngân sách và tận dụng tối đa tài nguyên sẵn có.

5. Cải thiện môi trường, thúc đẩy du lịch sinh thái: Nạo vét hồ loại bỏ bùn ô nhiễm, giúp chất lượng nước được cải thiện, hệ sinh thái thủy sinh phục hồi và phát triển bền vững. Hồ nước sạch, cảnh quan trong lành không chỉ thu hút du lịch sinh thái mà còn nâng cao giá trị bất động sản, mở ra cơ hội đầu tư vào các dự án đô thị xanh và dịch vụ nghỉ dưỡng.

6. Thúc đẩy kinh tế - xã hội, tạo việc làm cho người dân địa phương: Công tác nạo vét và vận chuyển đất sẽ tạo việc làm cho lao động địa phương, góp phần cải thiện thu nhập. Sau khi hồ được khôi phục, các hoạt động kinh doanh dịch vụ, và du lịch sẽ phát triển mạnh mẽ, mở ra cơ hội sinh kế bền vững cho cộng đồng.

Do đó, việc nạo vét, khôi phục dung tích hồ chứa nước Khe Lấp không chỉ là giải pháp cấp thiết nhằm đảm bảo nguồn nước tưới tiêu và phòng chống thiên tai mà còn mang lại nhiều giá trị to lớn về kinh tế, môi trường và xã hội. Đây là một nhiệm vụ quan trọng, đòi hỏi sự chung tay của chính quyền, doanh nghiệp và cộng đồng địa phương để triển khai hiệu quả. Hồ chứa nước Khe Lấp sau khi được cải tạo sẽ không chỉ đơn thuần là một công trình thủy lợi mà còn trở thành động lực phát triển bền vững, mang lại lợi ích lâu dài cho người dân và địa phương.

Ngoài ra, xã hội hóa việc nạo vét khơi thông dòng chảy sẽ mang lại nguồn doanh thu cho ngân sách nhà nước như: Thuế tài nguyên, phí môi trường, tiền cấp quyền khai thác, cũng như các loại thuế, phí khác theo quy định. Đây là nguồn thu rất lớn cho NSNN. Phương án được triển khai dưới hình thức xã hội hóa là cơ sở để quản lý các đơn vị thi công có đăng ký, có cấp phép hoạt động, mang lại chất lượng thi công đảm bảo về kỹ thuật, môi trường, an toàn và không làm thất thoát các khoản thu thuế, phí của nhà nước. Qua đó, giảm thiểu được tình trạng ô nhiễm môi trường, lãng phí tài nguyên và thất thu cho NSNN. Do đó, quá trình triển khai thực hiện phương án nạo vét tạo được sự đồng thuận cao của các cấp chính quyền cũng như nhân dân.

*\* Phù hợp với quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường:*

- Quyết định số 1737/QĐ-TTg ngày 29/12/2023 phê duyệt Quy hoạch tỉnh Quảng Trị thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Quyết định số 13/2012/QĐ-UBND ngày 04/10/2012 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc Quy hoạch phát triển công nghiệp tỉnh Quảng Trị đến năm 2020, có tính đến năm 2025. Trong đó:

+ Mục tiêu tốc độ tăng trưởng giá trị sản xuất bình quân giai đoạn 2011 - 2015 đạt 16,1%/năm; giai đoạn 2016 - 2020 đạt 12,5%/năm.

+ Mục 4. Phương hướng phát triển các ngành, lĩnh vực khác:

+ Phát triển ngành đáp ứng nhu cầu cho các ngành, sản phẩm chế biến trên địa bàn tỉnh như: sản xuất vật liệu xây dựng, hóa chất, phân bón, que hàn...

+ Đa dạng hóa quy mô khai thác và chế biến khoáng sản với quy mô và công nghệ thích hợp theo hướng tiết kiệm, hiệu quả sử dụng các nguồn tài nguyên khoáng sản, bảo vệ môi trường sinh thái, có sự kiểm soát chặt chẽ của các cơ quan quản lý nhà nước.

- Quyết định số 3330/QĐ-UBND ngày 27/12/2016 của UBND tỉnh phê duyệt quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản trên địa bàn tỉnh Quảng Trị đến năm 2020, có tính đến năm 2030. Trong đó:

Tiếp tục khảo sát các điểm mỏ đã quy hoạch giai đoạn 2016 - 2020 chưa thực hiện khai thác, sử dụng hoặc mới thực hiện khai thác, sử dụng một phần của mỏ để rà soát chọn lựa đưa vào quy hoạch giai đoạn năm 2021-2030. Quy hoạch 13 điểm đối với khoáng sản cát sỏi với tổng diện tích là 82,40 ha; tổng tài nguyên là 1.455,32 ngàn m<sup>3</sup>.

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

- Đối với Dự án này giai đoạn thi công nạo vét chỉ phát sinh bụi, khí thải từ máy móc, thiết bị và quá trình thi công. Xung quanh khu vực thực hiện dự án, hiện trạng môi trường như sau:

+ Xung quanh khu vực nạo vét: Khu vực thi công nạo vét cách khu dân cư trung bình từ 100 m.

+ Đường vận chuyển chính của dự án ra các đường nhựa, bề rộng làn đường trung bình từ 10-20 m; đường bê tông M300 bề rộng mặt đường 3,5m.

Hiện trạng dân cư xung quanh khu vực thực hiện dự án và tuyến đường vận chuyển nhìn chung thuận lợi cho việc thực hiện dự án. Tuy nhiên, các tuyến đường tiếp theo trên tuyến vận chuyển do dân cư sinh sống đông đúc ven đường vận chuyển. Vì vậy, chủ dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu tác động đến khu dân cư, hạ tầng giao thông như: phun nước rửa bụi khu vực bãi tập kết, đường vận chuyển, khu vực giáp khu dân cư...; xịt, rửa xe thường xuyên khi vận chuyển.

Nước thải từ hoạt động của dự án bao gồm: Nước thải sinh hoạt của công nhân viên thực hiện nạo vét tại công trình; nước gom từ quá trình lắng của đất, cát nạo vét, nước mưa chảy tràn qua bãi tập kết.

+ Nước thải sinh hoạt được thu gom và xử lý bằng hầm tự hoại di động. Định kỳ, khi hầm vệ sinh đầy sẽ thực hiện hợp đồng với Công ty Cổ phần môi trường và CTĐT Đông Hà để hút hầm đưa đi xử lý.

+ Công trình xử lý nước thải: Toàn bộ nước mưa chảy tràn, nước lắng từ đất cát sau khi nạo vét sẽ được thu gom theo hệ thống rãnh đất (có các bao cát chắn làm tường

***Báo cáo đề xuất cấp GPMT Dự án: Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Khe Lấp, Phường 3, thành phố Đông Hà kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp***

---

ngăn) để thu gom đưa về hệ thống 02 bể lắng, lọc xử lý trước khi chảy lại vào khe nước tự nhiên.

Như vậy, vị trí nguồn tiếp nhận nước thải của Dự án đảm bảo không gây ảnh hưởng đến phạm vi vùng bảo vệ nguồn nước cấp cho sinh hoạt.

**Chương III**

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

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

Để đánh giá hiện trạng môi trường vùng triển khai dự án, báo cáo tham khảo dữ liệu hiện trạng môi trường từ các báo cáo sau:

- <sup>(1)</sup> Báo cáo tổng hợp Kết quả quan trắc chất lượng môi trường tỉnh Quảng Trị năm 2024.
- <sup>(2)</sup> Báo cáo hiện trạng môi trường thành phố Đông Hà Năm 2024.
- <sup>(3)</sup> Báo cáo kết quả quan trắc môi trường không khí xung quanh – độ rung – tiếng ồn tỉnh Quảng Trị tháng 4/2025

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

**1.1.1. Dữ liệu hiện trạng môi trường không khí**

- Vị trí quan trắc, lấy mẫu như sau:

**Bảng 2. Vị trí lấy mẫu không khí xung quanh và tiếng ồn**

| Ký hiệu | Mô tả vị trí                           | Thời điểm lấy mẫu/<br>quan trắc |
|---------|----------------------------------------|---------------------------------|
| KK      | Khu phố 1, Phường 4 (Gần CCN phường 4) | Từ ngày 01-29/4/2025            |

**Bảng 3. Dữ liệu môi trường không khí xung quanh và tiếng ồn**

| TT | Thông số        | Đơn vị            | Kết quả | QCVN<br>05:2023/<br>BTNMT (TB<br>1h) | QCVN<br>26:2010/<br>BTNMT (TB<br>1h) |
|----|-----------------|-------------------|---------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1  | Độ ồn           | dB(A)             | 67,5    |                                      | 70 <sup>(*)</sup>                    |
| 2  | Bụi lơ lửng     | µg/m <sup>3</sup> | 259     | 300                                  |                                      |
| 3  | SO <sub>2</sub> | µg/m <sup>3</sup> | 23      | 350                                  |                                      |
| 4  | NO <sub>2</sub> | µg/m <sup>3</sup> | 22      | 200                                  |                                      |
| 5  | CO              | µg/m <sup>3</sup> | KPH     | 30.000                               |                                      |

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

- <sup>(\*)</sup> QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (tại khu vực thông thường từ 6 - 21 giờ);

**Báo cáo đề xuất cấp GPMT Dự án:** Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Khe Lấp, Phường 3, thành phố Đông Hà kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp

- (-) Quy chuẩn không quy định;
- Vị trí quan trắc:

Nhận xét: Dữ liệu tại bảng trên cho thấy, các thông số đánh giá hiện trạng chất lượng không khí xung quanh và tiếng ồn tại các vị trí đều nằm trong giới hạn cho phép tại QCVN 05:2023/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT..

**1.1.2. Dữ liệu hiện trạng môi trường nước mặt**

- Vị trí lấy mẫu nước mặt được thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 4. Mô tả vị trí lấy mẫu nước mặt**

| Ký hiệu | Mô tả vị trí                                                                                                    | Thời điểm lấy mẫu/ quan trắc |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| SH4QG2  | Tại Trạm Thủy văn Đông Hà <sup>(2)</sup>                                                                        | Ngày 01-30/5/2025            |
| VP3     | Điểm trên sông Vĩnh Phước, cách cầu Lai Phước khoảng 1 km về phía hạ lưu (nằm trên đập ngăn mặn) <sup>(1)</sup> | Ngày 01-30/5/2025            |

- Dữ liệu hiện trạng môi trường nước mặt thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 5. Dữ liệu hiện trạng môi trường nước mặt tại trạm thủy văn Đông Hà**

| TT | Thông số         | Đơn vị     | Kết quả | QCVN 08:2023/ BTNMT (mức B) |
|----|------------------|------------|---------|-----------------------------|
| 1  | pH               | -          | 7,1     | 6,0-8,5                     |
| 2  | DO               | mg/L       | 6,4     | ≥5,0                        |
| 3  | TSS              | mg/L       | 6,2     | ≤100                        |
| 4  | BOD <sub>5</sub> | mg/L       | 1,8     | ≤6                          |
| 5  | COD              | mg/L       | 9       | ≤15                         |
| 6  | Tổng N           | mg/L       | 0,8     | ≤1,5                        |
| 7  | Tổng P           | mg/L       | KPH     | ≤0,3                        |
| 8  | Coliform         | MPN/ 100mL | 1379    | ≤5.000                      |

**Ghi chú:**

- QCVN 08:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt;
- + Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước.
- + Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

**Báo cáo đề xuất cấp GPMT Dự án:** Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Khe Lấp, Phường 3, thành phố Đông Hà kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp

- KPH: Không phát hiện.

Nhận xét: Kết quả ở trên cho thấy, chất lượng nước mặt sông Hiếu tại trạm Thủy Văn Đông Hà, tại thời điểm lấy mẫu đảm bảo giới hạn cho phép của QCVN 08:2023/BTNMT.

**Bảng 6. Dữ liệu hiện trạng môi trường nước mặt sông Vĩnh Phước**

| TT | Thông số                          | Đơn vị            | Kết quả phân tích | QCVN<br>08:2023/BTNMT<br>(Bảng 2, Mức B) |
|----|-----------------------------------|-------------------|-------------------|------------------------------------------|
| 1  | pH                                | -                 | 6,2               | 6,0-8,5                                  |
| 2  | TDS                               | mg/l              | 257               | -                                        |
| 3  | TSS                               | mg/l              | 7,0               | ≤100                                     |
| 4  | DO                                | mg/l              | 6,1               | ≥5,0                                     |
| 5  | BOD <sub>5</sub>                  | mg/l              | 2,0               | ≤6                                       |
| 6  | COD                               | mg/l              | 9                 | ≤15                                      |
| 7  | TOC                               | mg/l              | 1,74              | ≤6                                       |
| 8  | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> - N  | mg/l              | KPH(0,02*)        | -                                        |
| 9  | NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> - N  | mg/l              | 0,03              | -                                        |
| 10 | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> - N  | mg/l              | 0,75              | -                                        |
| 11 | PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> - P | mg/l              | KPH(0,03*)        | -                                        |
| 12 | Tổng N                            | mg/l              | KPH(3,0*)         | ≤1,5                                     |
| 13 | Tổng P                            | mg/l              | KPH(0,03*)        | ≤0,3                                     |
| 14 | Fe                                | mg/l              | 0,14              | -                                        |
| 15 | Chlorophyll-a                     | mg/m <sup>3</sup> | KPH(10*)          | -                                        |
| 16 | Tổng dầu, mỡ                      | mg/l              | KPH(0,3*)         | -                                        |
| 17 | E.Coli                            | MPN/100ml         | 9                 | -                                        |
| 18 | Coliform                          | MPN/100ml         | 1.445             | ≤5.000                                   |

Ghi chú:

- QCVN 08:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt;

+ Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước.

+ Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

- KPH: Không phát hiện.

Nhận xét: Kết quả quan trắc chất lượng nước sông Vĩnh Phước bảng trên cho thấy, hầu hết các thông số đánh giá chất lượng nước mặt tại thời điểm quan trắc đều

nằm trong giới hạn cho phép (Mức B) của QCVN 08:2023/BTNMT.

### **1.1.3. Dữ liệu về tài nguyên sinh vật**

Qua quá trình thu thập thông tin tài liệu các dự án lân cận cho thấy đặc trưng hệ sinh vật của Dự án như sau:

- Đối với thực vật: Thực vật ở đây chủ yếu là cây bụi và thảm cỏ,... Khu vực dự án đã được san gạt mặt bằng nên hệ thực vật kém đa dạng.

- Đối với động vật: Kết quả điều tra, khảo sát trong và lân cận khu vực Dự án cho thấy một số loài chim như: Chào mào, cu gáy, chim sâu,...; các loài bò sát như: tắc kè, rắn,... và nhiều loại côn trùng khác: bướm, giun đất, rết, kiến, ong, các loài bọ cánh cứng,...

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

*\* Các đối tượng nhạy cảm về môi trường gần khu vực dự án:*

- Đường giao thông:

+ Tuyến đường liên thôn khu phố Khe Lấp là tuyến đường chính của cả khu vực, là đường bê tông nhựa chất lượng tốt.

Nhìn chung, khu vực dự án nằm gần các tuyến đường giao thông nên thuận lợi cho vận chuyển khi dự án đi vào hoạt động.

- Hệ thống sông, suối:

+ Trong khu vực dự án không có sông suối nào chảy qua. Thoát nước trong khu vực dự án tuân thủ theo quy hoạch chung của thành phố và quy hoạch chi tiết Phường 3, thoát nước tự nhiên đổ về sông Vĩnh Phước. Cách 800m ở phía Tây Nam của dự án là sông Vĩnh Phước.

- Khu dân cư và đối tượng kinh tế - xã hội khác:

Khu vực xung quanh dự án là đất rừng sản xuất, xung quanh có một số hộ gia đình sinh sống, tuy nhiên

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

### **2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải**

- Khu vực bãi tập kết xung quanh chủ yếu tiếp giáp với đất rừng sản xuất, nước thải sau khi xử lý đổ về khe nước tự nhiên chảy ra sông Hiếu.

+ Điểm hợp lưu giữa khe nước và sông Vĩnh Phước cách dự án khoảng 0,8km về phía Tây Nam. Điểm hợp lưu giữa khe nước và sông Vĩnh Phước cách Trạm bơm cấp nước cách trạm bơm 1 cấp nước sinh hoạt của Nhà máy nước Tân Lương khoảng 1,5km về thượng lưu.

### **2.2. Đặc điểm chế độ thủy văn**

**Báo cáo đề xuất cấp GPMT Dự án: Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Khe Lấp, Phường 3, thành phố Đông Hà kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp**

Đối tượng tiếp nhận nước thải của Dự án là khe nước tự nhiên chảy về sông Vĩnh Phước. Chế độ thủy văn của Khe phụ thuộc vào mùa; Về mùa mưa, khe là thủy vực thoát nước mưa, nước thải của toàn bộ khu vực đổ ra sông Vĩnh Phước tại vị trí cách trạm bơm cấp nước sinh hoạt của Nhà máy nước Tân Lương khoảng 1,5km về thượng lưu.

**2.3. Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải**

- Hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải:
- + Hồ Khe Lấp là thủy vực thoát nước mưa của toàn bộ khu vực khu dân cư xung quanh, nước thải sinh hoạt của khu dân cư xung quanh.
- Đánh giá chất lượng nguồn nước: kết phân tích hiện trạng chất lượng nước mặt khu vực dự án cho thấy, chất lượng nguồn nước nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08:2023/BTNMT (mức B).

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

**3.1. Địa chất**

Chúng tôi đã tiến hành khoan khảo sát 2 hố khoan trong phạm vi nạo vét, chiều sâu 4,0m/hố. Trên cơ sở nhận biết, phân loại đất tại hiện trường, kết hợp với kết quả thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý trong phòng của các hố khoan có thể phân định các thành tạo của công trình như sau:

**Lớp 1:** Đất sét pha, màu xám vàng, chứa sỏi sạn, trạng thái dẻo cứng, nguồn gốc sườn tích, xuất hiện rộng khắp trên bề mặt lòng hồ, chiều dày trung bình lớp 0,8m.

**Lớp 2:** Đất sét pha, màu xám vàng, chứa dăm mảnh, trạng thái cứng, nguồn gốc tàn tích, phân bố liên kề dưới lớp 1. Chiều dày và ranh giới dưới của lớp chưa xác định vì chiều sâu của hố khoan đang kết thúc trong lớp đất này.

*Bảng: Bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý đất*

| Tên lớp đất    |         |       |             |   | Lớp 2 |
|----------------|---------|-------|-------------|---|-------|
| Thành phần hạt | Sét     |       | < 0,002     | % | 11,2  |
|                | Hạt bụi | Mịn   | 0,002-0,005 | % | 11,7  |
|                |         | Trung | 0,005-0,02  | % | 16,3  |
|                |         | Thô   | 0,02-0,06   | % | 12,5  |
|                | Hạt cát | Mịn   | 0,06-0,08   | % | 4,8   |
|                |         | Nhỏ   | 0,08-0,2    | % | 15,8  |
|                |         | Trung | 0,2-0,5     | % | 8,5   |
|                |         | Thô   | 0,5-2,0     | % | 5,7   |
|                | Sạn sỏi | Nhỏ   | 2,0-5,0     | % | 3,7   |
|                |         | Trung | 5,0-20,0    | % | 8,2   |
|                |         | To    | 20,0-150    | % |       |

**Báo cáo đề xuất cấp GPMT Dự án: Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Khe Lấp, Phường 3, thành phố Đông Hà kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp**

|                        |                |              |                     |        |
|------------------------|----------------|--------------|---------------------|--------|
| GH Aterbe              | Giới hạn chảy  | $W_L$        | %                   | 31,5   |
|                        | Giới hạn dẻo   | $W_p$        | %                   | 20,5   |
|                        | Chỉ số dẻo     | $I_P$        | %                   | 11,0   |
|                        | Độ sệt         | $I_L$        |                     | -0,312 |
| Tính chất vật lý       | Độ ẩm          | $W_e$        | %                   | 17,1   |
|                        | Dung trọng ướt | $\gamma_w$   | g/cm <sup>3</sup>   | 2,065  |
|                        | Dung trọng khô | $\gamma_k$   | g/cm <sup>3</sup>   | 1,764  |
|                        | Tỷ trọng       | D            |                     | 2,69   |
|                        | Hệ số rỗng     | $\epsilon_0$ |                     | 0,525  |
|                        | Độ lỗ rỗng     | n            | %                   | 34,4   |
|                        | Độ bão hoà     | G            | %                   | 87,4   |
| Góc ma sát trong       |                | $\varphi$    | Độ                  | 20,44  |
| Lực dính đơn vị        |                | C            | Kg/cm <sup>2</sup>  | 0,236  |
| Hệ số ép lún cấp 1-2   |                | $a_{1-2}$    | cm <sup>2</sup> /Kg | 0,023  |
| Mô đun tổng biến dạng  |                | $E_0$        | Kg/cm <sup>2</sup>  | 210,05 |
| Đảm chặt tiêu chuẩn M1 | Độ ẩm tốt nhất |              | %                   | 15,06  |
|                        | Dung trọng khô |              | g/cm <sup>3</sup>   | 1,857  |

## b. Kết luận:

Từ kết quả khảo sát ngoài hiện trường và trong phòng có thể rút ra những kết luận sau:

- Khu vực khảo sát được cấu tạo chủ yếu lớp tàn tích.
- Lớp 1 độ ẩm cao, đất chuyển sang trạng thái dẻo cứng vì vậy trước khi đưa vào sử dụng làm vật liệu san lấp cần phơi khô giảm độ ẩm.
- Lớp 2 có những tính chất cơ lý phù hợp, chất lượng đất đạt yêu cầu làm vật liệu san lấp. Không những vậy, phần đất thuộc lớp 2 đủ chất lượng để làm lớp đáy móng công trình đường giao thông cấp cao theo tiêu chuẩn TCVN 9436:2012.

Như vậy theo Tiêu chuẩn TCVN7570:2006 hàm lượng bụi bùn sét trong cát dùng cho vữa và bê tông <10% và hàm lượng bụi bùn sét trong cốt liệu lớn <3.0%. Căn cứ vào kết quả phân tích thí nghiệm trong khu vực dự kiến nạo vét hàm lượng bụi bùn sét lớn hơn tiêu chuẩn cho phép. Vì vậy sản phẩm sau nạo vét chỉ phù hợp làm vật liệu san lấp mặt bằng.

### 3.2. Môi trường không khí xung quanh và tiếng ồn

Để đánh giá chất lượng hiện trạng môi trường khu vực Dự án, Chủ dự án đã phối hợp với đơn vị tư vấn là Công ty TNHH Nghiên cứu và Phát triển RDC tiến hành lấy mẫu 03 đợt trong phạm vi Dự án và khu vực lân cận.

**Báo cáo đề xuất cấp GPMT Dự án: Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Khe Lấp, Phường 3, thành phố Đông Hà kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp**

Trong đó

- Đợt 1: Ngày 5/6/2025;

- Đợt 2: Ngày 6/6/2025;

- Đợt 3: Ngày 7/6/2025.

\* Môi trường không khí xung quanh và tiếng ồn

- Vị trí lấy mẫu như sau:

**Bảng 3.1. Mô tả vị trí lấy mẫu không khí và tiếng ồn**

| Ký hiệu | Vị trí                                                                                                | Tọa độ VN2000, 106°15', múi chiều 3° |        |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------|
|         |                                                                                                       | X (m)                                | Y (m)  |
| KK1     | Tại khu vực thực hiện dự án nạo vét hồ chứa nước Khe Lấp, phường 3, thành phố Đông Hà, tỉnh Quảng Trị | 1855910                              | 584811 |

- Chất lượng không khí xung quanh và tiếng ồn thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 3.2. Kết quả đo đạc, phân tích môi trường không khí xung quanh và tiếng ồn**

| TT | Thông số        | Đơn vị            | KK1   |       |       | QCVN 05:2023/<br>BTNMT(TB 1 giờ) |
|----|-----------------|-------------------|-------|-------|-------|----------------------------------|
|    |                 |                   | Đợt 1 | Đợt 2 | Đợt 3 |                                  |
| 1  | Độ ồn           | dB(A)             | 42.9  | 42.2  | 41.6  | 70 <sup>(1)</sup>                |
| 2  | Bụi lơ lửng     | µg/m <sup>3</sup> | 106   | 103   | 110   | 300                              |
| 3  | NO <sub>2</sub> | µg/m <sup>3</sup> | 38.2  | 36.8  | 36.7  | 200                              |
| 4  | SO <sub>2</sub> | µg/m <sup>3</sup> | 36.8  | 35.5  | 37.7  | 350                              |
| 5  | CO              | µg/m <sup>3</sup> | 4278  | 4355  | 4393  | 30.000                           |

**Ghi chú:**

- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí.

- <sup>(1)</sup>: QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (khu vực thông thường từ 6 giờ đến 21 giờ).

- <sup>(2)</sup>: QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung (khu vực thông thường từ 6 giờ đến 21 giờ).

- (-): Quy chuẩn không quy định.

**Nhận xét:** Kết quả quan trắc ở bảng 3.4 cho thấy, tất cả các thông số quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT; QCVN

**Báo cáo đề xuất cấp GPMT Dự án:** Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Khe Lấp, Phường 3, thành phố Đông Hà kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp

26:2010/BTNMT và QCVN 27:2010/BTNMT.

\* Môi trường nước mặt

- Vị trí lấy mẫu như sau:

Bảng 3.3. Mô tả vị trí lấy mẫu nước mặt

| Ký hiệu | Vị trí                                                                | Tọa độ VN2000,<br>106 <sup>0</sup> 15, múi chiều 3° |        |
|---------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------|
|         |                                                                       | X (m)                                               | Y (m)  |
| NM      | Tại hồ chứa nước Khe Lấp, phường 3, thành phố Đông Hà, tỉnh Quảng Trị | 1855910                                             | 584811 |

- Chất lượng nước mặt thể hiện ở bảng sau:

Bảng 3.4. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt

| TT | Thông số | Đơn vị | NM    |       |       | QCVN<br>08:2023/BTNMT<br>(bảng 2, Mức B) |
|----|----------|--------|-------|-------|-------|------------------------------------------|
|    |          |        | Đợt 1 | Đợt 2 | Đợt 3 |                                          |
| 1  | pH       | -      | 7.82  | 7.77  | 7.81  | 6,0 – 8,5                                |
| 2  | DO       | mg/l   | 6.5   | 6.6   | 6.6   | ≥ 5,0                                    |
| 3  | TSS      | mg/l   | 9     | 5     | 10    | ≤ 100                                    |
| 4  | COD      | mg/l   | 10    | 6     | 3     | ≤ 15                                     |

Ghi chú:

- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt

- Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

- Bảng 2: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước

- KPH: Không phát hiện.

Nhận xét: Qua kết quả quan trắc tại bảng 3.6 cho thấy, tất cả các thông số quan trắc chất lượng nước mặt tại thời điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép theo Bảng 2, Mức B của QCVN 08:2023/BTNMT. .

## **Chương IV**

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

#### **1. Đánh giá, dự báo các tác động môi trường**

##### **1.1. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn triển khai, thi công xây dựng dự án đầu tư**

Quá trình thực hiện dự án không cần đầu tư xây dựng kho bãi phục vụ cho công tác nạo vét mà chỉ bố trí bãi tập kết với diện tích khoảng 2.000 m<sup>2</sup> và lán trại với diện tích 50 m<sup>2</sup>, lợp bằng tôn và có cổng khóa ngoài để công nhân nghỉ trưa và lưu giữ một số thiết bị.

Trong đó, bãi tập kết được bố trí cách hồ Khe Lấp khoảng 200m. có diện tích 6.000 m<sup>2</sup>, phường 4, thành phố Đông Hà thuộc tờ bản đồ số 19, thửa đất số 12 và tờ bản đồ số 13, thửa đất số 227, là khu vực đất hoang bằng chưa sử dụng, hiện trạng trên đất là bãi đất trống chỉ có vài cây bụi nhỏ, đất do UBND phường quản lý.

Giai đoạn chuẩn bị, dự án sẽ tiến hành san gạt tuyến đường vận chuyển quanh hồ với bề rộng 3,0m, chiều dài tuyến khoảng 0,5km để làm tuyến đường vận chuyển đất sau nạo vét. Quá trình san gạt được thực hiện tại chỗ, sao khi san gạt tạo mặt bằng, được lu lèn, đảm bảo xe tải vận chuyển đất an toàn. Có phương án thoát nước, tránh tình trạng lầy lội khi có mưa.

Do đó, giai đoạn triển khai xây dựng hầu như không có các tác động xấu đến môi trường. Tuy nhiên, để phục vụ cho hoạt động nạo vét, Chủ dự án sẽ tiến hành cắm mốc ranh giới phạm vi nạo vét; bố trí các biển báo, hệ thống báo hiệu nhằm đảm bảo an toàn trước khi đi vào nạo vét.

- Trước khi tiến hành nạo vét, đơn vị thi công sẽ thông báo cho chính quyền địa phương, các cơ quan quản lý có liên quan, nhân dân trong và xung quanh khu vực dự án biết các thông tin về dự án như: Phạm vi, quy mô, thời gian thi công, tiến độ thi công, phương án thi công, phương án tập kết và vận chuyển sản phẩm sau nạo vét...

- Bố trí sắp xếp các phương tiện nạo vét hợp lý, không tập trung một khu vực gây cản trở giao thông.

- Trước khi tiến hành nạo vét đơn vị thi công sẽ xác định, kiểm tra các điểm không chế phạm vi công trình nạo vét bằng máy toàn đạc điện tử và đối chiếu với các bản vẽ thiết kế (Các mặt cắt), cốt mặt đất hiện trạng sau đó lập các tuyến nạo vét đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

- Đóng cọc, lắp đặt biển báo phạm vi nạo vét, bãi tập kết.

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

#### **3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động**

##### **3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải**

###### **a. Tác động đến môi trường không khí**

*\* Khí thải phát sinh từ máy móc thiết bị trong quá trình nạo vét:*

Dự án khi đi vào nạo vét sẽ sử dụng các máy móc, xe chở nguyên vật liệu tập kết và vận chuyển đi san lấp. Quá trình thực hiện sẽ sử dụng các phương tiện nạo vét, vận chuyển nguyên vật liệu hoạt động với mật độ cao, quá trình sẽ phát sinh nguồn ô nhiễm môi trường không khí như bụi, CO, NO<sub>x</sub>, HC.

- Tổng hợp khối lượng sản phẩm nạo vét của Dự án là 42.160 m<sup>3</sup> tương đương 59.029 tấn, theo tiến độ dự án, khối lượng khai thác lớn nhất là 14.187 m<sup>3</sup>/năm (tương đương 19.861 tấn/năm) thời gian thi công 18 tháng, ngày làm 8h. Từ khối lượng tính được lượt xe vận chuyển hàng ngày như sau:

**Bảng 7. Số lượt xe cần thiết để vận chuyển**

| STT | Thông số                      | Đơn vị       | Khối lượng |
|-----|-------------------------------|--------------|------------|
| 1   | Khối lượng vận chuyển         | tấn          | 19.861     |
| 2   | Số chuyến (xe 10T vận chuyển) | chuyến       | 1986       |
| 3   | Tổng lượt xe (đi và về)       | lượt xe      | 3972       |
| 4   | Trung bình lượt xe hàng ngày  | lượt xe/ngày | 22         |

*Ghi chú: Thời gian thi công là 18 tháng*

- Tải lượng các chất ô nhiễm phụ thuộc vào nhiều yếu tố như vận tốc xe chạy, phân khối động cơ, chất lượng động cơ, nhiên liệu tiêu thụ, quãng đường đi. Theo QCVN 86:2015/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải mức 4 đối với xe ô tô sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới, giá trị giới hạn khí thải của động cơ xe ô tô chạy bằng dầu diesel như sau:

**Bảng 8. Giá trị giới hạn khí thải của xe động cơ chạy bằng diesel**

| Khối lượng xe (kg) | Giá trị giới hạn khí thải (g/km) |                 |      |          |
|--------------------|----------------------------------|-----------------|------|----------|
|                    | CO                               | NO <sub>x</sub> | HC   | Bụi (PM) |
| 1.760 < Rm         | 0,74                             | 0,39            | 0,07 | 0,06     |

Trong đó: HC: Hydrocacbon, đối với xe chạy dầu diesel có công thức là C<sub>1</sub>H<sub>1,86</sub>.

Tải lượng bụi: E<sub>bụi</sub> = 3 xe/h × 0,06 g/km/xe = 0,00045 mg/m.s.

Tải lượng NO<sub>x</sub>: E<sub>NO<sub>x</sub></sub> = 3 xe/h × 0,39 g/km/xe = 0,0027 mg/m.s.

Tải lượng CO: E<sub>CO</sub> = 3 xe/h × 0,74 g/km/xe = 0,00045 mg/m.s.

**Báo cáo đề xuất cấp GPMT dự án: Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Hồ Khe Lấp, Phường 3, kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp**

Tải lượng HC:  $E_{HC} = 3 \text{ xe/h} \times 0,07 \text{ g/km/xe} = 0,00154 \text{ mg/m.s.}$

Để xác định nồng độ phát thải các chất ô nhiễm của động cơ xe vận chuyển, có thể áp dụng mô hình phát thải nguồn đường để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm. Sử dụng công thức Sutton để xác định nồng độ ô nhiễm như sau [4]:

$$C_{(x)} = 0,8.E(e^{[-(z+h)^2/2\sigma_z^2]} + e^{[-(z-h)^2/2\sigma_z^2]})/\sigma_z u \quad (1)$$

Trong đó:

+  $C_{(x)}$ : Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí tại độ cao  $z$  so với mặt đất, cách đường giao thông  $x$  mét ( $\text{mg/m}^3$ ).

+  $E$ : Tải lượng nguồn thải ( $\text{mg/m.s}$ ).

+  $z$ : Độ cao tại điểm tính toán, tính ở độ cao 1,5m.

+  $\sigma_z$ : Hệ số khuếch tán theo phương  $z$  (m), là hàm số của khoảng cách  $x$  theo phương gió thổi và độ ổn định của khí quyển,  $\sigma_z = 0,53 \times x^{0,73}$ , với cấp độ ổn định khí quyển loại B (là cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực).

+  $u$ : Tốc độ gió trung bình so với nguồn thải tính theo chiều gió thổi, tốc độ gió trung bình là 2,4m/s.

+  $h$ : Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (lấy mặt đường bằng mặt đất,  $h = 0\text{m}$ ).

+  $x$ : Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải tính theo chiều gió thổi.

Thay các giá trị vào công thức (1), nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện như sau:

**Bảng 9. Nồng độ khí thải tại các khoảng cách khác nhau**

| TT                                | Khoảng cách x(m) | $s_z$ | Nồng độ ( $\text{mg/m}^3$ ) |            |           |                |
|-----------------------------------|------------------|-------|-----------------------------|------------|-----------|----------------|
|                                   |                  |       | $C_{CO}$                    | $C_{HC}$   | $C_{NOx}$ | $C_{bụi (PM)}$ |
| 1                                 | 1                | 0,53  | 0,013                       | 0,22       | 0,162     | 0,44           |
| 2                                 | 2                | 0,88  | 0,007                       | 0,06       | 0,031     | 0,33           |
| 3                                 | 5                | 1,72  | 0,003                       | 0,002      | 0,010     | 0,27           |
| 4                                 | 10               | 2,85  |                             | 0,0001     | 0,005     | 0,05           |
| 5                                 | 30               | 6,35  |                             | 0,0000     | 0,002     | 0,004          |
| 6                                 | 50               | 9,22  |                             | 0,0000     | 0,002     | 0,0003         |
| <b>QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1h)</b> |                  |       | <b>30</b>                   | <b>0,2</b> | <b>-</b>  | <b>0,3</b>     |

Đánh giá tác động: Khí thải động cơ từ phương tiện giao thông là nguồn thải không cố định và mang tính bất khả kháng, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công

***Báo cáo đề xuất cấp GPMT dự án: Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Hồ Khe Lấp, Phường 3, kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp***

---

nhân thi công; người dân sống lân cận khu vực dự án (khu phố Khe Lấp, Phường 3) và dọc tuyến đường vận chuyển như: Tuyến đường liên thôn, đường Điện Biên Phủ... Qua kết quả tính toán cho thấy, nồng độ các chất ô nhiễm từ máy móc, thiết bị trong quá trình nạo vét vượt QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí trong phạm vi <5m. Đối tượng chịu tác động trực tiếp đó là CBCNV, do đó Chủ dự án sẽ quan tâm và có biện pháp giảm thiểu đến tác động này.

*\* Bụi do bốc xúc cát, sỏi lên phương tiện vận chuyển:*

Trong quá trình bốc xúc sản phẩm nạo vét lên tập kết, lên xe tải và quá trình vận chuyển đi tiêu thụ sẽ phát sinh bụi gây ô nhiễm khu vực Dự án và dọc tuyến đường vận chuyển.

Căn cứ vào công suất nạo vét hàng năm là 14.187 m<sup>3</sup>/năm, định mức phát sinh bụi từ quá trình bốc xúc là 100 g/m<sup>3</sup> [6], thì tải lượng bụi phát sinh trong ngày là 7.881 g/ngày tương đương 0,27 g/s.

Lượng bụi này phát sinh chủ yếu do đào, bốc xúc đất lên ghe thuyền và xe chở đi tiêu thụ, đây là lượng bụi khá lớn, vào mùa khô nóng, nếu không có giải pháp thích hợp sẽ tác động trực tiếp đến công nhân bốc xúc và khu vực lân cận bãi.

Khối không khí tại khu vực dự án được hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài l(m), chiều rộng b(m) và chiều cao chịu tác động H (m) là 10 m. Nồng độ bụi trong khối hộp sẽ được tính theo công thức [7] sau:

$$C = C_o + (1.000 \times M \times l) / (u \times H) \quad (3.1)$$

*Trong đó:*

+ *C<sub>o</sub>: là nồng độ chất ô nhiễm vào khối hộp (C<sub>o</sub> = 0,228 mg/m<sup>3</sup> theo số liệu hiện trạng môi trường khu vực Dự án);*

+ *M: Cường độ phát thải đơn vị của nguồn mặt (g/m<sup>2</sup>.s);*

+ *u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực Dự án (m/s); u = 2,4 m/s;*

+ *H: Chiều cao xáo trộn (m); H = 10 m;*

+ *l, b: Chiều dài và chiều rộng của hộp khí (m).*

Cường độ phát thải đơn vị của nguồn mặt được xác định như sau:

$$M = E_s / (l \times b)$$

Áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt để xác định nồng độ bụi phát tán vào môi trường không khí. Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán trong không khí ứng với chiều dài (l) và chiều rộng (b) của hộp không khí được trình bày ở bảng sau:

Bảng: Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động bốc xúc

**Báo cáo đề xuất cấp GPMT dự án: Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Hồ Khe Lấp, Phường 3, kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp**

| Khoảng cách     |                  | Cường độ phát thải (g/m <sup>2</sup> .s) | Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> ) | QCVN 02:2019/BYT (mg/m <sup>3</sup> ) | QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m <sup>3</sup> ) |
|-----------------|------------------|------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| Chiều dài l (m) | Chiều rộng b (m) |                                          |                              |                                       |                                         |
| 1               | 1                | 0,3400                                   | 14,39                        | 8                                     | 0,3                                     |
| 2               | 2                | 0,0850                                   | 7,31                         |                                       |                                         |
| 3               | 3                | 0,0378                                   | 4,95                         |                                       |                                         |
| 5               | 5                | 0,0136                                   | 3,06                         |                                       |                                         |
| 100             | 100              | 0,00003                                  | 0,37                         |                                       |                                         |
| 200             | 200              | 0,00001                                  | 0,30                         |                                       |                                         |
| 300             | 300              | 0,00001                                  | 0,28                         |                                       |                                         |

*\* Bụi rơi vãi từ các phương tiện vận chuyển trên các tuyến đường giao thông*

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu sẽ làm phát sinh bụi từ các vật liệu rời rơi vãi và bụi cuốn theo xe từ mặt đường, trong đó đặc biệt là lượng bụi cuốn theo xe từ mặt đường. Tải lượng bụi phát sinh phụ thuộc rất lớn đến chất lượng mặt đường và loại vật liệu chuyên chở. Qua quá trình khảo sát cho thấy, các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu là chủ yếu là tuyến đường có kết cấu nhựa, do đó lượng bụi phát sinh trên các đoạn đường này sẽ thấp. Tuy nhiên, những đoạn ra vào công trường thường có nhiều loại vật liệu rơi vãi đặc biệt là đất đào đắp tạo thành nguồn phát sinh bụi đáng kể nếu có xe vận chuyển đi qua vào những ngày khô ráo. Để đánh giá tải lượng bụi phát sinh do quá trình vận chuyển chạy trên đường, báo cáo áp dụng công thức tính toán như sau [5]:

$$E = 1,7k \times \left(\frac{s}{12}\right) \times \left(\frac{S}{48}\right) \times \left(\frac{W}{2,7}\right)^{0,7} \times \left(\frac{w}{4}\right)^{0,5} \times \left(\frac{365-p}{365}\right), \text{ kg/(xe.km)} \quad (2)$$

*Trong đó:*

- + *E* - Lượng phát thải bụi, kg bụi/(xe.km)
- + *k* - Hệ số để kể đến kích thước bụi, (*k*=0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron)
- + *s* - Hệ số để kể đến loại mặt đường (đường nhựa *s*=5,7)
- + *S* - Tốc độ trung bình của xe tải (*S*=20 km/h)
- + *W* - Tải trọng của xe, (10 tấn)
- + *w* - Số lớp xe của ô tô (8 lớp)
- + *p* - Số ngày mưa trung bình trong năm (154 ngày)

Thay số liệu vào công thức (2) ta có *E* = 0,92kg/xe/km. Giả thiết quãng đường vận chuyển trung bình trên tuyến đường phát sinh nhiều bụi từng khu vực của Dự

**Báo cáo đề xuất cấp GPMT dự án: Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Hồ Khe Lấp, Phường 3, kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp**

án là 0,5km, ước tính lượng bụi phát sinh trên đoạn đường vận chuyển này là 0,46 kg/xe.

Với quãng đường vận chuyển sản phẩm nạo vét trên tuyến đường phát sinh nhiều bụi khoảng 0,5km, sự phân bố lượng xe trên 1m chiều dài của đường trong thời gian 1h như sau:  $4 \text{ xe/h}/500\text{m} = 0,008\text{xe/m.h}$ . Vậy tải lượng bụi phát sinh từ lớp xe là:  $0,008 \text{ xe/m.h} \times 0,46 \text{ kg/xe} = 0,00368 \text{ kg/m.h} = 1,02 \text{ mg/m.s}$ .

Để xác định nồng độ phát thải bụi từ lớp xe ma sát với mặt đường, có thể áp dụng mô hình phát thải nguồn đường để tính toán nồng độ bụi. Thay các giá trị vào công thức (1), nồng độ bụi ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện như sau:

**Bảng 10. Nồng độ bụi do lớp xe ma sát với mặt đường từ phương tiện vận chuyển**

| TT                                | Khoảng cách x(m) | $s_z$ | Nồng độ bụi ( $\text{mg/m}^3$ ) |
|-----------------------------------|------------------|-------|---------------------------------|
| 1                                 | 5                | 1,72  | 1.248                           |
| 2                                 | 10               | 2,85  | 0.432                           |
| 3                                 | 20               | 4,72  | 0.217                           |
| 4                                 | 30               | 6,35  | 0.154                           |
| 5                                 | 50               | 9,22  | 0.103                           |
| 6                                 | 100              | 15,29 | 0.091                           |
| <b>QCVN 05:2013/BTNMT (TB 1h)</b> |                  |       | <b>0,3</b>                      |

Đánh giá tác động: Qua số liệu tính toán tại bảng trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh do lớp xe ma sát với mặt đường ở khoảng cách <10m vượt giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT. Lượng bụi phát sinh từ mặt đường do xe vận chuyển chạy qua là tác động đáng quan tâm trong quá trình thi công Dự án, đặc biệt là đoạn ra vào công trường có nhiều đất đá rơi vãi làm lượng bụi phát sinh lớn vào những ngày nắng, mặt đường trở nên khô ráo làm cho các hạt đất mất kết dính với nhau dễ dàng bị cuốn theo bánh xe và luồng gió do xe chạy qua. Lượng bụi phát sinh sẽ làm ảnh hưởng đến người tham gia giao thông. Ngoài ra, tác động của bụi phát sinh từ mặt đường có thể gây ra tai nạn giao thông do mất tầm nhìn. Do đó Chủ dự án sẽ đặc biệt quan tâm đến tác động này.

Đối tượng chịu tác động:

- Người dân thuộc khu phố Khe Lấp sống rải rác xung quanh khu vực dự án có khoảng 10 hộ gia đình).

- Người tham gia giao thông dọc các tuyến đường khu vực.

*c. Tác động đến vấn đề giao thông*

***Báo cáo đề xuất cấp GPMT dự án: Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Hồ Khe Lấp, Phường 3, kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp***

- Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và thi công xây dựng sẽ phát sinh bụi ra môi trường xung quanh làm ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân, người tham gia giao thông, tác động đến hoạt động sản xuất của người dân.

- Hoạt động vận chuyển sản phẩm nạo vét nếu không có biện pháp che chắn làm rơi vãi khi gặp mưa gây ra lầy lội, trơn trượt ảnh hưởng đến việc đi lại và có thể gây ra các tai nạn giao thông. Cụ thể:

+ Hoạt động vận chuyển trong giai đoạn thi công với tần suất tối đa 8 lượt xe/h sẽ làm tăng mật độ giao thông tại khu vực trên các tuyến bê tông khu vực, đường Điện Biên Phủ ... sẽ ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân.

+ Tăng nguy cơ tai nạn giao thông tại các điểm giao nhau giữa tuyến đường bê tông khu vực, đường Điện Biên Phủ.

+ Bụi đất, đá rơi vãi dọc tuyến đường vận chuyển ảnh hưởng đến đi lại của người dân, che khuất tầm nhìn, tăng nguy cơ tai nạn giao thông.

Do đó, Chủ dự án và nhà thầu xây dựng sẽ có biện pháp quản lý, lịch trình, kế hoạch cũng như bắt buộc chủ các phương tiện vận chuyển đúng tải trọng quy định.

***b. Tác động đến môi trường nước***

*\* Nước thải sinh hoạt:*

Phát sinh từ 10 cán bộ, nhân viên tại khu vực. Thành phần của nước thải chủ yếu chứa các chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ và các vi sinh vật.

- Theo TCVN 13606:2023 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Yêu cầu thiết kế lượng nước cấp cho 1 người là 100 lít/người/ngày. Tỷ lệ nước thải sinh hoạt bằng 100% lượng nước cấp [15].

$$10 \text{ người} \times 100\% \times 100 \text{ lít/người/ngày} = 1,0 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

- Thành phần của nước thải sinh hoạt gồm nhiều chất lơ lửng, dầu mỡ, chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng (nitơ, photpho) và vi sinh vật. Đặc tính nước thải sinh hoạt như sau:

**Bảng 11. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt**

| TT | Thông số         | Nồng độ, mg/l                     | QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B) |
|----|------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| 1  | Tổng chất rắn    | 680 - 1.000                       | 100                        |
| 2  | BOD <sub>5</sub> | 200 - 290                         | 50                         |
| 3  | Tổng nitơ        | 35 - 100                          | 50                         |
| 4  | Tổng photpho     | 18 - 29                           | 10                         |
| 5  | Coliform         | 10 <sup>8</sup> - 4 <sup>10</sup> | 5.000                      |

Ghi chú:

**Báo cáo đề xuất cấp GPMT dự án: Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Hồ Khe Lấp, Phường 3, kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp**

- QCVN 14:2008/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt.

- Cột B: Quy định giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

**Đánh giá tác động:** nước thải sinh hoạt khi chưa được xử lý có nồng độ các chất ô nhiễm cao hơn nhiều so với cột B của quy chuẩn QCVN 14:2008/BTNMT. Đây là nguồn ô nhiễm đáng kể, tác động trực tiếp tới công nhân và môi trường khu vực Dự án, gây dịch bệnh và ảnh hưởng trực tiếp tới môi trường các thủy vực tiếp nhận. Do đó, Chủ dự án sẽ có biện pháp thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân.

*\* Nước thải từ hoạt động nạo vét:*

Quá trình nạo vét sẽ sử dụng máy đào, xúc các sản phẩm lên phương tiện vận chuyển nên quá trình nạo vét sẽ khuấy đảo làm đục nguồn nước mặt hồ.

Sản phẩm sau nạo vét lên bãi tập kết gồm hỗn hợp đất, cát, sét và nước; lượng nước được lắng đọng nếu không xử lý đổ về hồ thành phần nước thải từ nạo vét chủ yếu là các cặn lơ lửng, có nguy cơ ô nhiễm chất lượng nước. Đây cũng chính là nguồn nước thải ra hồ và là yếu tố ảnh hưởng chính đến môi trường nước trong quá trình nạo vét.

- Độ đục cao là yếu tố làm giảm hàm lượng oxy hoà tan (DO) và ánh sáng trong nước, tạo điều kiện cho các kết tủa keo tụ hình thành trong nước, làm suy giảm chất lượng nước và ảnh hưởng đến các loài động thực vật thủy sinh; ảnh hưởng đến mùa màng sản xuất nông nghiệp.

- Dầu mỡ phát sinh: Đối với Dự án, máy móc phương tiện chủ yếu là các xe, vận chuyển, máy xúc, máy hút,... hoạt động của các phương tiện này rất dễ phát sinh dầu thải, dầu rò rỉ đi thẳng vào nguồn nước do tiếp xúc trực tiếp. Ngoài ra, việc bảo dưỡng, sửa chữa chúng cũng tạo ra nước thải chứa dầu.

Từ những đánh giá trên, Chủ dự án sẽ có biện pháp xử lý thích hợp, đảm bảo sản xuất có hiệu quả và giảm thiểu tối đa ảnh hưởng đến môi trường nước hồ Khe Lấp do quá trình nạo vét gây ra.

*\* Nước mưa chảy tràn:*

Để đánh giá tác động của nước mưa chảy tràn trên khu vực Dự án và tại khu vực bãi tập kết tạm lớp phong hoá có khả năng ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, báo cáo áp dụng công thức tính theo TCVN 7957:2008 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế:

$$Q = q \times C \times F \quad (3.6)$$

*Trong đó:*

Q - là lượng nước mưa chảy tràn.

F - là diện tích mặt bằng khu vực nạo vét (m<sup>2</sup>)

q - là lượng mưa ngày lớn nhất ngày 08/10/2020 tại Trạm thủy văn Đông Hà có giá trị 387,8 mm.

C - là hệ số dòng chảy,  $C = 0,3$  tương ứng với mặt đất, cỏ, độ dốc 1 - 2%.

Với khu vực tập kết của dự án với diện tích  $2.000\text{m}^2$  thì lưu lượng nước mưa chảy tràn qua là:  $250 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

**Đánh giá tác động:**

- Đối với khu vực nạo vét: Tác động đến chất lượng nước của hồ Khe Lấp chủ yếu do nước mưa chảy tràn qua khu vực nạo vét sẽ kéo theo các CTR trên bề mặt như đất cát, dầu mỡ xuống sông làm tăng độ đục,... gây ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt và thủy sinh của sông.

Khi độ đục trong nguồn nước cao cùng với sự xuất hiện dầu mỡ trong nước sẽ làm ngăn cản quá trình quang hợp và khuếch tán ôxy trong không khí vào môi trường nước, vì vậy sẽ làm giảm lượng ôxy hoà tan trong nước gây ảnh hưởng đến đời sống thủy sinh chịu tác động, đặc biệt là những sinh vật đáy.

Ngoài ra, trong quá trình nạo vét, đào xúc cũng có thể xảy ra khả năng bụi đất bị gió cuốn phủ lên bề mặt nước làm giảm lượng ánh sáng phản chiếu xuống khu vực ảnh hưởng đến hệ sinh thái dưới nước.

- Đối với khu vực bãi tập kết: Quá trình tập kết sản phẩm sau nạo vét cũng như lớp phong hoá tại khu vực nếu không bố trí các rãnh thu gom thoát nước, khi có mưa nước mưa sẽ cuốn trôi lớp đất đá phong hoá, đổ tràn xuống hồ Khe Lấp. Do đó, Chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu hạn chế tác động trong suốt quá trình hoạt động.

***c. Đánh giá, dự báo tác động do CTR***

\* Chất thải rắn sinh hoạt:

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ 15 CBCNV. Lượng rác thải sinh hoạt tính trung bình khoảng  $0,5 \text{ kg/người/ngày}$  [13] thì lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn là:  $10 \text{ người} \times 0,5 \text{ kg/người/ngày} = 5\text{kg/ngày}$ . Thành phần chất thải rắn sinh hoạt bao gồm bao bì nilon, giấy loại, hộp nhựa, chai lọ, lon bia, thức ăn dư thừa,...

Đánh giá tác động: Thành phần CTR sinh hoạt chứa nhiều chất hữu cơ có khả năng phân hủy sinh học gây nên mùi hôi khó chịu, nếu không được thu gom và xử lý thường xuyên sẽ làm ảnh hưởng đến công nhân cũng như môi trường của khu vực. Ngoài ra, khối lượng CTR sinh hoạt nếu không được thu gom sẽ dễ dàng phát tán theo gió gây mất mỹ quan khu vực, rơi xuống sông làm ô nhiễm nguồn nước Hồ Khe Lấp

- Chất thải rắn xây dựng: Đặc thù của Dự án là nạo vét hồ và tận thu sản phẩm làm vật liệu san lấp công trình, không có các hoạt động xây dựng cơ bản nên không phát sinh chất thải rắn xây dựng.

\* *Chất thải rắn từ hoạt động nạo vét:*

**Báo cáo đề xuất cấp GPMT dự án: Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Hồ Khe Lấp, Phường 3, kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp**

- Chất thải rắn là đất, cát rơi vãi trong quá trình đào, bốc xúc và vận chuyển: Quá trình vận chuyển tận thu sản phẩm sau nạo vét sẽ phát sinh đất, cát rơi vãi từ các phương tiện vận chuyển xuống đường.

- Chất thải rắn là phong hoá lớp mặt dày 10cm, lớp mặt này có thành phần là cát pha bụi lẫn rễ cây thực vật, do đó có khả năng tận dụng cao. Khối lượng thanh thải theo các mẫu phân tích thăm dò tại khu vực nạo vét chiếm khoảng 3% tương đương 1.290m<sup>3</sup>. Do đó, Chủ dự án sẽ biện pháp xử lý sau này.

**\* Chất thải nguy hại:**

Chủ yếu là dầu nhớt thải, dể lau nhiễm dầu từ các phương tiện, máy móc. Tuy nhiên, máy móc phương tiện được bảo trì bảo dưỡng tại các garage ở địa bàn nên phát tán ở hiện trường là không đáng kể. Đặc biệt hoạt động của các máy móc có phát sinh CTNH là giẻ lau dính dầu, dầu thải trong quá trình sửa chữa và bảo dưỡng nhỏ. Lượng chất thải này phát sinh khoảng 5 kg/tháng.

Đánh giá tác động: Lượng CTNH phát sinh này nếu không được quản lý, thu gom và xử lý thích hợp thì nguy cơ gây ô nhiễm môi trường nước hồ và môi trường đất và sức khoẻ con người là rất lớn.

**3.2.1.2. Đánh giá tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải**

**a. Tác động do tiếng ồn**

Trong giai đoạn nạo vét nguồn phát sinh tiếng ồn chủ yếu từ hoạt động của các máy đào, máy xúc và ô tô vận chuyển. Dự báo mức độ ồn phát sinh từ thiết bị nạo vét được trình bày trong bảng sau:

**Bảng: Mức ồn của máy móc thiết bị trong nạo vét**

| TT | Thiết bị     | Mức ồn cách nguồn trung bình 1 m (dB) | QCVN26              |
|----|--------------|---------------------------------------|---------------------|
| 1  | Máy xúc, đào | 72-93                                 | Từ 6h-21h<br>(70dB) |
| 2  | Xe tải       | 83 - 94                               |                     |

- Để đánh giá ảnh hưởng mức độ ồn tới các đối tượng là khu dân cư và công nhân, mức ồn giảm theo khoảng cách và kết quả tính toán mức ồn theo các khoảng cách khác nhau được tính theo công thức:  $L_p = L_p(X_0) + 20\log_{10}(X_0/X)$

Trong đó: -  $L_p(X_0)$ : mức ồn cách nguồn (dBA);  $X_0 = 1$  m.

-  $L_p(X)$ : Mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA)

-  $X$ : Vị trí cần tính toán (m)

Như vậy, mức ồn tối đa theo khoảng cách từ hoạt động của thiết bị nạo vét được trình bày trong bảng dưới đây:

**Bảng: Mức ồn của máy móc thiết bị trong nạo vét**

**Báo cáo đề xuất cấp GPMT dự án: Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Hồ Khe Lấp, Phường 3, kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp**

| TT | Máy móc thiết bị | Khoảng cách (m) |      |      |    |     | QCVN 26:2010/BTNMT |
|----|------------------|-----------------|------|------|----|-----|--------------------|
|    |                  | 1               | 15   | 30   | 50 | 100 |                    |
| 1  | Máy xúc, đào     | 93              | 69,5 | 63,5 | 59 | 53  | Từ 6h-21h (70dB)   |
|    | Xe tải           | 94              | 70,5 | 64,5 | 60 | 54  |                    |

Đánh giá tác động: Kết quả tính toán ở trên cho thấy mức ồn từ khoảng cách 15m trở lên có giá trị nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn. Đối với khu vực nạo vét và bãi tập kết nằm cách xa khu dân cư nên tác động do hoạt động nạo vét đến khu dân cư là không lớn. Do vậy, chỉ tác động chủ yếu đối với công nhân tại công trường. Công nhân tiếp xúc với môi trường có độ ồn cao trong thời gian dài làm thính lực suy giảm, dẫn đến bệnh điếc nghề nghiệp. Ngoài ra tiếng ồn còn ảnh hưởng đến các cơ quan khác của cơ thể như làm rối loạn chức năng thần kinh, gây đau đầu, mất tập trung... Tuy nhiên số lượng máy móc hoạt động là không nhiều và xung quanh khu vực nạo vét chủ yếu là rừng sản xuất (tràm) nên mức độ tác động được giảm thiểu đáng kể.

**b. Tác động do độ rung**

Độ rung phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các máy móc thiết bị thi công, trong đó chủ yếu là máy đào, máy xúc.

| TT                        | Loại máy móc | Đặc tính rung       | Mức độ rung động<br>(Theo hướng thẳng đứng z, dB) |                              |
|---------------------------|--------------|---------------------|---------------------------------------------------|------------------------------|
|                           |              |                     | Cách nguồn gây rung động 10m                      | Cách nguồn gây rung động 30m |
| 1                         | Máy xúc đào  | Liên tục, gián đoạn | 80                                                | 71                           |
| <b>QCVN 27:2010/BTNMT</b> |              |                     | 75                                                |                              |

*Ghi chú: QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung*

Qua trên cho thấy ở khoảng cách >30m, mức rung của hầu hết các máy móc thi công đạt QCVN 27:2010/BTNMT đối với hoạt động thi công là 75 dB. Ở khoảng cách <10m, người công nhân sẽ bị ảnh hưởng bởi độ rung, vì vậy Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu để bảo đảm sức khỏe cho công nhân lao động trên công trường.

**c. Đánh giá tác động tới lòng, bờ hồ (Theo quy định của Nghị định số 23/2020/NĐ-CP ngày 24/2/2020)**

*\* Đánh giá các tác động đến việc bảo đảm sự ổn định của bờ hồ và các vùng đất ven hồ; và tác động đến việc bảo đảm sự ổn định của bờ hồ:*

***Báo cáo đề xuất cấp GPMT dự án: Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Hồ Khe Lấp, Phường 3, kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp***

---

- Khu vực xung quanh dự án người dân sử dụng để trồng tràm và các loại cây ngắn ngày. Qua đánh giá thực tế, khu vực đề xuất nạo vét không có dấu hiệu sạt lở và vẫn duy trì trạng thái ổn định trong nhiều năm qua.

- Trong suốt quá trình thi công, chủ đầu tư sẽ thực hiện giám sát chặt chẽ để phát hiện kịp thời bất kỳ dấu hiệu sạt lở nào, giúp đưa ra các giải pháp xử lý ngay khi cần thiết. Nếu phát hiện dấu hiệu sạt lở, dự án sẽ điều chỉnh phương án nạo vét hoặc thực hiện các biện pháp gia cố để bảo vệ khu vực ven hồ.

- Khả năng tạo các hố xoáy trong quá trình nạo vét: Nếu hoạt động nạo vét không tuân thủ theo đúng thiết kế, thì có thể sẽ tạo ra các hố xoáy trong lòng hồ và khi có sự tác động của dòng chảy sẽ dễ gây xói lở cho các khu vực dọc 2 bên bờ hồ.

- Khả năng bồi lắng và thay đổi tốc độ dòng chảy:

+ Khả năng bồi lắng: Quá trình nạo vét, tập kết sản phẩm sau nạo vét phát sinh bùn thải. Nếu quá trình thải bùn tập trung một chỗ mà không tiến hành san gạt lòng hồ có thể gây hiện tượng bồi tụ gây ảnh hưởng đến dòng chảy.

- Khả năng sạt lở: Với phạm vi nạo vét **chỉ nạo đến cao trình +20,0m vì vậy không tạo ra các hố sâu cũng như dòng xoáy cục bộ**, giữ nguyên hiện trạng các khu vực còn lại, không chỉnh trị hoặc thay đổi dòng chảy tự nhiên các điểm nạo vét nằm ở phạm vi lòng hồ không thực hiện trong phạm vi mép bờ hồ. Xung quanh các vị trí nạo vét có bờ thoải và dọc theo khu vực nạo vét hiện trạng chưa xảy ra hay có dấu hiệu sạt lở. Bên cạnh đó, đáy phạm vi khai đào khi kết thúc là mặt phẳng theo cao trình thiết kế phân vùng trên cơ sở số liệu khoan tầng địa chất, chỉ nạo đến cao trình mực nước chết vì vậy không tạo ra các hố sâu cũng như dòng xoáy cục bộ; Mặt khác khi khai đào bằng máy cơ giới sẽ san gạt mặt bằng, tạo độ dốc vùng nạo vét theo đúng hiện trạng lòng hồ đã có. Do đó, sẽ tránh được khả năng sạt lở trong quá trình nạo vét của Dự án.

Theo Nghị định số 23/2020/NĐ-CP ngày 24/2/2020 của Chính phủ quy định về quản lý cát, sỏi lòng sông và bảo vệ lòng, bờ, bãi sông. Tại Điều 15 yêu cầu đối với hoạt động khai thác cát, sỏi trong lòng sông: Việc khai thác đất, cát, sỏi tại khu vực bờ hồ phải tuân thủ các quy định của pháp luật về thủy lợi, bảo đảm an toàn công trình, bảo vệ môi trường, cụ thể phải đáp ứng yêu cầu sau:

Quá trình nạo vét của Dự án nếu không tuân thủ theo các quy định sẽ có những tác động đến khu vực như:

- Ảnh hưởng đến hành lang bảo vệ nguồn nước, lưu thông của dòng chảy.

- Ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh khu vực lòng hồ.

- Gây bồi lắng, xói, lở lòng hồ, gây mất ổn định bờ.

- Tác động gây bồi lắng, xói lở, mất ổn định đường bờ xảy ra do quá trình nạo vét không tuân thủ theo phương án thiết kế độ sâu khai đào trung bình thì rất dễ xảy ra sự cố sạt lở bờ, nhất là khi có mưa lớn đất kết cấu bờ rời, mái đào dốc. Khi xảy

***Báo cáo đề xuất cấp GPMT dự án: Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Hồ Khe Lấp, Phường 3, kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp***

---

ra các sự cố do sạt lở trong quá trình nạo vét sẽ làm tăng độ đục của nguồn nước ảnh hưởng đến chất lượng nước hồ.

- Mặt khác khi khai đào bằng máy cơ giới sẽ san gạt mặt bằng, tạo độ dốc vùng nạo vét theo đúng hiện trạng lòng sông đã có. Do đó, sẽ tránh được khả năng sạt lở trong quá trình nạo vét của Dự án.

Trong quá trình nạo vét để hạn chế và tránh gây hiện tượng xói mòn sạt lở bờ trong quá trình nạo vét, Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Trước khi tiến hành nạo vét sẽ khoanh vùng ranh giới phạm vi khu vực, đảm bảo trong quá trình nạo vét không gây sạt lở bờ hồ, không ảnh hưởng tới các công trình giao thông xung quanh hồ và đất của các hộ dân xung quanh.

*d. Tác động đến hoạt động giao thông*

- Việc triển khai Dự án sẽ góp phần làm gia tăng mật độ phương tiện tại khu vực do đó sẽ gia tăng khả năng gây ra tai nạn nếu không điều tiết lượng xe và tốc độ phù hợp, từ đó gây ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân. Tai nạn giao thông xảy ra có thể ảnh hưởng đến tính mạng của người dân, gây tâm lý hoang mang và ảnh hưởng đến hoạt động của Dự án.

- Hoạt động vận chuyển sản phẩm sau nạo vét sẽ phát sinh bụi ra môi trường xung quanh, đặc biệt bụi cát có tính chất bờ rời, vào mùa khô khi gặp gió Tây Nam sẽ cuốn bay gây mất tầm nhìn ảnh hưởng đến khả năng quan sát của người tham gia giao thông. Khi gặp mưa tính chất kết dính của cát rơi vãi trên tuyến đường sẽ làm tăng nguy cơ trượt ngã cho người dân.

- Bên cạnh đó, quá trình vận chuyển của các phương tiện dễ gây ra hư hỏng, sụt lún các tuyến đường.

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

***\* Sự cố do tai nạn lao động:***

Tai nạn lao động có thể xảy ra tại bất cứ các hoạt động có sử dụng lao động nếu không tuân thủ đúng quy trình an toàn lao động. Các nguyên nhân do quá trình nạo vét không tuân thủ đúng quy định và kỹ thuật gây tai nạn cho người lao động như tai nạn do máy móc, ảnh hưởng tới sức khỏe, tính mạng của công nhân cũng như thiệt hại tới kinh phí đầu tư của Chủ dự án.

***\* Sự cố do gặp mưa lũ, sạt lở:***

Khu vực nạo vét dự án vào thời điểm mưa lớn có thể nguy cơ sạt lở bờ hồ nếu Chủ dự án nạo vét ngoài phạm vi được phép cũng như nạo vét không đúng với chiều sâu thiết kế đã được duyệt và không bố trí lịch nạo vét thích hợp.

Nếu các sự cố trên xảy ra có thể gây ra các thiệt hại về tài sản và con người là rất lớn. Do đó, Chủ dự án sẽ thực hiện nghiêm các biện pháp an toàn và các quy định hướng dẫn của Nhà nước về an toàn lao động trong quá trình nạo vét.

**Báo cáo đề xuất cấp GPMT dự án: Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Hồ Khe Lấp, Phường 3, kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp**

---

*\* Sự cố tràn dầu:*

Dự án nạo vét trên hồ, sử dụng phương tiện máy móc nên nguy cơ xảy ra sự cố tràn dầu là rất lớn. Sự cố này có thể xảy ra trong trường hợp dầu từ phương tiện vận chuyển và nạo vét bị rò rỉ, chảy tràn gây ảnh hưởng lớn đến chất lượng môi trường, đặc biệt là chất lượng nước và môi trường thủy sinh khu vực.

## **2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

### **2.1. Về nước thải**

#### *a. Nước thải sinh hoạt*

Như đã đánh giá ở trên, nước thải sinh hoạt phát sinh từ công nhân trong quá trình thi công, xây dựng Dự án cần được thu gom và xử lý. Việc xây nhà vệ sinh tự hoại 3 ngăn để xử lý đang áp dụng phổ biến hiện nay là rất khó thực hiện. Hơn nữa, nếu xây dựng các hầm tự hoại 03 ngăn sẽ rất khó khăn và tốn kém trong xây dựng, phá dỡ sau này. Nhằm đảm bảo cho cán bộ công nhân thi công vệ sinh thuận tiện và không gây ô nhiễm môi trường, Nhà thầu sẽ lắp đặt nhà vệ sinh di động tại khu vực lán trại có KT (260x180x135) cm với thể tích 10 m<sup>3</sup> nhằm xử lý lượng nước thải sinh hoạt phát sinh, kết thúc dự án sẽ tháo dỡ, hợp đồng với Công ty Cổ phần môi trường và công trình đô thị Đông Hà để đưa đi xử lý.

**Hình: Nhà vệ sinh di động**



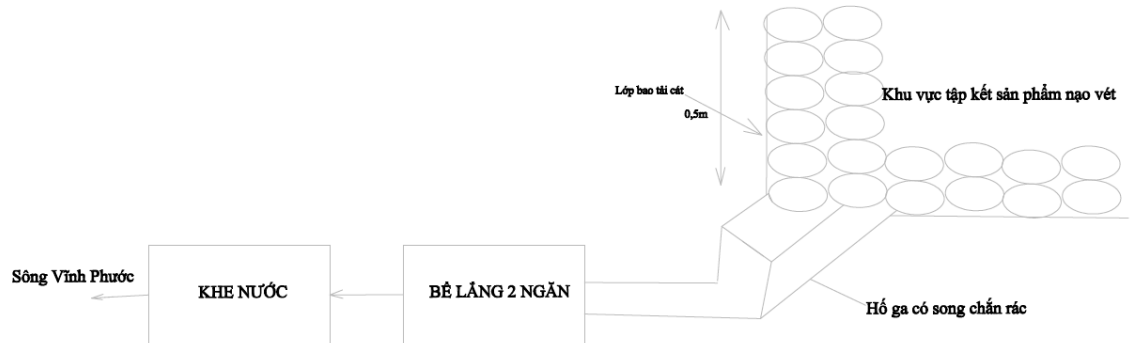
#### *b. Nước thải tại khu vực bãi tập kết và khu vực nạo vét:*

*\* Đối với khu vực Bãi tập kết:*

**Báo cáo đề xuất cấp GPMT dự án: Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Hồ Khe Lấp, Phường 3, kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp**

Việc tách nước ra khỏi sản phẩm chỉ thuần túy là hiện tượng cơ lý dựa vào trọng lực. Dựa vào nguyên lý này, tại khu vực tập kết Chủ dự án sẽ áp dụng biện pháp xử lý lọc cơ học tự nhiên như sau:

Quy trình xử lý



**Mô tả quy trình:**

Tại bãi tập kết tạm, Chủ dự án sẽ sắp xếp các bao tải chứa cát mịn xung quanh khu vực bãi tập kết tạm, các bao tải chồng lên nhau thành nhiều ngăn, đáy của các ngăn này sẽ được thiết kế có hướng nghiêng ra phía bờ hồ. Phía bên ngoài lớp bao tải này sẽ bố trí hệ thống rãnh thu gom nước theo chiều ngang của bãi tập kết, rãnh có kết cấu bằng đất, cát kích thước  $D \times R \times C = (150 \times 0,3 \times 0,5)m$ . Qua đó, sau khi sản phẩm nạo vét được tập kết vào bãi thì nước sẽ tự động ngấm qua lớp cát sỏi, tiếp đến là lớp bao tải có kích thước  $D \times R \times C = (50 \times 0,4 \times 1)m$  và được thu vào rãnh thu gom sau đó đầu nối vào hệ thống bể lắng 02 ngăn kích thước  $(4 \times 3 \times 2,5)m$  trước khi đổ ra khe nước tự nhiên chảy về sông Hiếu.

Hồ lắng (02 ngăn lắng) được bố trí góc phía Đông Nam của Bãi tập kết có kích thước  $(3 \times 2,5 \times 2,0)m$ . Với lượng mưa chảy tràn tại Bãi tập kết thời điểm mưa lớn nhất là  $250m^3/ngày$  (tương đương  $10,5 m^3/h$ ), như vậy thời gian lưu nước tại hệ thống bể lắng khoảng 3,0 giờ.

**Bảng: Kích thước hồ lắng**

| Hạng mục | Thể tích | Kích thước              | Thời gian lưu |
|----------|----------|-------------------------|---------------|
| Ngăn 1   | $15 m^3$ | $3 \times 2,5 \times 2$ | 1,5 giờ       |
| Ngăn 2   | $15 m^3$ | $3 \times 2,5 \times 2$ | 1,5 giờ       |
|          | 30       |                         | 3,0 giờ       |

\* Đối với khu vực nạo vét:

***Báo cáo đề xuất cấp GPMT dự án: Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Hồ Khe Lấp, Phường 3, kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp***

---

- Để giảm thiểu mức độ ảnh hưởng đến môi trường nước của hồ trong giai đoạn nạo vét, Chủ dự án sẽ hạn chế tối đa việc rò rỉ dầu mỡ từ các phương tiện, máy móc thi công bằng cách che đậy khi có mưa.

- Việc thi công diễn ra trong mùa khô, do đó việc nạo vét được tính toán sao cho giảm thiểu lượng đất rửa trôi theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm cục bộ nước mặt khu Dự án.

- Thu dọn nạo vét các mương thoát nước đảm bảo nước mưa không bị tắc nghẽn, ú đọng.

- Thực hiện việc thay thế dầu nhớt, dầu máy, sửa chữa máy móc, phương tiện tại các gara sửa chữa để không làm phát sinh dầu mỡ thải trên công trường.

- Đối với sự cố rò rỉ dầu mỡ từ máy móc thiết bị, Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp như sau:

+ Trang bị đầy đủ các phương tiện sẵn sàng ứng phó với sự cố tràn dầu như: phao vây, phao thấm, đường ống thu dầu,...

+ Phương tiện thủy tham gia thi công có đủ năng lực ứng phó sự cố tràn dầu theo quy định tại Quyết định số 12/2021/QĐ-TTg ngày 24/3/2021 của Thủ tướng Chính phủ;

+ Bố trí gờ vây gom dầu cho kết chứa, máy, thiết bị, khu vực bảo dưỡng... có sử dụng/phát sinh dầu trên mặt boong phương tiện.

+ Phương tiện nạo vét và vận chuyển được cơ quan Đăng kiểm đánh giá, cấp phép hoạt động, có đủ cơ sở vật chất, kỹ thuật và có kế hoạch ngăn ngừa, giảm thiểu nguy cơ tràn dầu và chủ động ứng phó với sự cố tràn dầu nếu xảy ra đối với phương tiện.

## ***2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí***

***\* Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải từ quá trình nạo vét:***

- Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân như: mũ, khẩu trang, kính mắt, quần áo bảo hộ,...

- Các máy móc thi công sẽ bố trí khoảng cách và thời gian hoạt động hợp lý nhằm giảm nồng độ các chất ô nhiễm không khí trong công trường làm việc.

- Bố trí lịch trình nạo vét hợp lý, không nạo vét vào buổi tối (từ 18h đến 6h sáng hôm sau) thời gian nghỉ ngơi của người dân.

- Bố trí các bảng cấm và chỉ dẫn tại khu vực nạo vét và tuyến đường vào khu vực để người dân biết tránh các khu vực đang nạo vét;

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị.

- Chỉ sử dụng các phương tiện máy móc nạo vét đã được đăng kiểm, không sử dụng các loại máy móc cũ có khả năng gây ô nhiễm cao.

***Báo cáo đề xuất cấp GPMT dự án: Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Hồ Khe Lấp, Phường 3, kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp***

---

***\* Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh do quá trình vận chuyển:***

Để giảm thiểu bụi từ quá trình này Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Tưới nước dọc tuyến đường trong quá trình vận chuyển với chiều dài tổng chiều dài tưới nước 10km (ưu tiên đoạn qua khu dân cư) với tần suất tối thiểu 05 lần/ngày.

- Xe vận chuyển sản phẩm có bạt che kín và không chở quá tải để tránh rơi vãi vật liệu xuống đường. Các phương tiện vận chuyển hợp lý, kiểm soát vận tốc và khoảng cách giữa các xe. Vận tốc tối đa khi đi vào khu dân cư vận tốc tối đa là 20km/h.

- Tổ chức đội thu gom đất, cát, sạn rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển, đảm bảo thu dọn ngay khi làm rơi vãi, tránh nguy cơ gây tai nạn, mất mỹ quan và phát sinh bụi.

- Tổ chức lực lượng ứng trực để kịp thời khắc phục các sự cố, đảm bảo an toàn giao thông, an toàn lao động trong suốt thời gian nạo vét.

- Trong quá trình vận chuyển sản phẩm sau nạo vét đi tiêu thụ nếu làm hư hỏng tuyến đường Chủ dự án sẽ kịp thời khắc phục và sửa chữa tuyến đường tránh làm ảnh hưởng đến quá trình đi lại của người dân.

***2.3. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn***

***\* Đối với chất thải rắn sinh hoạt:***

- Quy định và nhắc nhở công nhân bỏ rác đúng nơi quy định, tránh vứt rác bừa bãi ra môi trường xung quanh.

- Đối với các loại rác thải có khả năng tận dụng như bìa carton, chai nhựa, vỏ lon... tận dụng bán phế liệu.

- Thực hiện công tác phân loại rác tại nguồn.

- Tại lán tại sẽ bố trí 02 thùng đựng rác loại 60L để thu gom CTR sinh hoạt của công nhân. Lượng rác thải phát sinh sau khi thu gom vào thùng rác định kỳ 2 lần/tuần hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường và Công trình đô thị Đông Hà vận chuyển đi xử lý.

***\* Chất thải rắn sản xuất:***

- Khối lượng thanh thải theo các mẫu phân tích thăm dò tại khu vực nạo vét chiếm khoảng 3%, tương đương với khối lượng 1.290m<sup>3</sup>. Bao gồm các thành phần là cát pha bụi lẫn rễ cây thực vật; khối lượng CTR sản xuất sẽ được thu gom và vận chuyển lên bãi tập kết:

- + Đối với rễ cây, tạp chất bùn hữu cơ với khối lượng 200 m<sup>3</sup> sẽ được thu gom và định kỳ hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường và Công trình đô thị Đông Hà vận chuyển đi xử lý.

***Báo cáo đề xuất cấp GPMT dự án: Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Hồ Khe Lấp, Phường 3, kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp***

---

+ Đối với khối lượng còn lại là cát pha bụi, sạn sỏi có khả năng tận dụng cao, sẽ được lưu giữ và tận dụng để san lấp tại khu vực Bãi tập kết của Dự án.

- Hàng ngày ở bãi tập kết tạm, lượng cát, sỏi rơi vãi sẽ được công nhân dùng xẻng gom lại tránh hiện tượng thải tràn lan gây thất thoát cho Chủ dự án và làm mất mỹ quan khu vực.

***c. Chất thải nguy hại***

- Đối với các chất thải nguy hại như thùng đựng dầu mỡ, dẻ lau được thu gom bỏ vào 01 thùng chứa loại 120L có nắp đậy và dán nhãn cảnh báo CTNH sau đó chứa tại khu vực lán trại, không thải bỏ bừa bãi ra môi trường làm mất mỹ quan khu vực.

Đối với việc vận chuyển và xử lý CTNH, Nhà thầu sẽ hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

***2.4. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải***

***\* Giảm thiểu tác động do tiếng ồn:***

Để giảm thiểu tiếng ồn từ máy móc, thiết bị và các phương tiện xe cơ giới, Dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Bố trí thời gian hoạt động từ 6h đến 11h30 và từ 13h30 đến 18h để tránh thời gian nghỉ ngơi của người dân.

- Trong quá trình sử dụng sẽ thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy móc, thiết bị (như bôi dầu mỡ, kiểm tra các kết cấu truyền động,...) để máy móc hoạt động tình trạng tốt nhất.

Công nhân làm việc ở những khu vực có độ ồn cao được trang bị thêm các thiết bị giảm ồn như nút tai, bịt tai,...

- Quy định tốc độ xe, máy móc khi hoạt động trong khu vực.

- Phương tiện vận chuyển không kéo còi, rú ga khi đi qua khu vực dân cư.

***\* Phương án bảo vệ lòng, bờ, bãi sông:***

Để hạn chế và tránh gây hiện tượng xói mòn sạt lở bờ trong quá trình nạo vét, Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Thực hiện đúng theo quy định tại Nghị định số 23/2020/NĐ-CP ngày 23/02/2020 của Chính phủ Quy định về quản lý cát, sỏi lòng sông và bảo vệ lòng, bờ, bãi sông.

- Trước khi tiến hành nạo vét sẽ khoanh vùng ranh giới phạm vi nạo vét, đảm bảo trong quá trình nạo vét không làm biến đổi dòng chảy, không gây sạt lở bờ hồ, không ảnh hưởng tới các công trình hạ tầng xung quan.

- Không tiến hành nạo vét sát mép bờ hồ, khu vực bờ hồ nhằm giữ chân bờ hồ và hạn chế được hiện tượng xói lở.

***Báo cáo đề xuất cấp GPMT dự án: Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Hồ Khe Lấp, Phường 3, kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp***

---

- Không nạo vét tập trung vào một điểm nhằm tránh trường hợp tạo ra các vực, các hố sâu gây ra sạt lở cục bộ, dưới tác dụng của dòng chảy có thể kéo theo sạt lở trên diện rộng.

- Trong thời gian nạo vét, nếu phát hiện có nguy cơ sạt lở trong khu vực nạo vét, Chủ dự án phải dừng công tác nạo vét và kịp thời khắc phục gia cố tránh sự cố xảy ra.

- Thực hiện cấm biển cảnh báo nguy hiểm tại khu vực có khả năng sạt lở, sụt lún và tại các khu vực nạo vét.

- Thực hiện quan trắc, giám sát chất lượng môi trường định kỳ theo quy định.

***\* Phương án bảo vệ và CTPHMT:***

- Thực hiện ký quỹ, CTPHMT ở khu vực nạo vét đúng theo quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

- Đóng phí BVMT trong khai thác khoáng sản theo quy định tại Nghị định số 27/2023/NĐ-CP ngày 31/5/2023 của Chính phủ quy định phí BVMT đối với khai thác khoáng sản.

Các khoản đóng phí BVMT nhằm khắc phục suy thoái, ô nhiễm môi trường do hoạt động khai thác khoáng sản gây ra và giữ gìn, bảo vệ, tôn tạo cảnh quan môi trường các khu vực thực hiện Dự án.

***\* Biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông:***

- Thiết lập nội quy, quy định cho các thiết bị nạo vét và vận chuyển tại khu vực nạo vét và khu vực bãi tập kết.

- Các phương tiện vận chuyển theo đúng tuyến đã được quy định và đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình vận chuyển, cấm phóng nhanh vượt ẩu, đề phòng tai nạn.

- Những vị trí thi công nạo vét được bố trí biển báo để phòng tránh tai nạn gây chết người, hư hỏng thiết bị, công trình.

- Bố trí phao báo hiệu ngăn cách ranh giới phạm vi nạo vét của Dự án với khu vực xung quanh.

- Trong công tác vận chuyển Chủ dự án sẽ vận chuyển sản phẩm trên tuyến đường đã được cho phép, tránh vận chuyển nguyên vật liệu vào giờ cao điểm (từ 6h03 - 7h30, giờ tan ca từ 11h00 - 11h30) để hạn chế ùn tắc và đảm bảo an toàn giao thông, sử dụng phương tiện vận chuyển phù hợp với tải trọng thiết kế của hạ tầng giao thông. Cam kết xe không chở nguyên vật liệu quá tải, tránh gây hư hỏng, sụt lún nền đường. Trong trường hợp bị hư hỏng do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, Nhà thầu phải sửa chữa kịp thời đảm bảo chất lượng bằng hoặc tốt hơn chất lượng đường hiện trạng

***Báo cáo đề xuất cấp GPMT dự án: Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Hồ Khe Lấp, Phường 3, kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp***

---

- Không chở quá tải, phương tiện phải đầy đủ giấy tờ được phép lưu hành và trang thiết bị an toàn theo quy định.

- Người điều khiển phương tiện phải có bằng lái, chứng chỉ chuyên môn tương ứng với phương tiện của mình đang vận hành.

- Chủ dự án sẽ khắc phục và sửa chữa tuyến đường nếu quá trình vận chuyển đất, đá làm hư hỏng.

***\* Biện pháp giảm thiểu đến hoạt động sản xuất nông nghiệp:***

Hồ Khe Lấp cấp nước cho sản xuất nông nghiệp với diện tích 2,5ha, việc thực hiện Dự án sẽ làm tăng độ đục của nước làm ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân. Để giảm thiểu tác động này Chủ dự án áp dụng các biện pháp như sau:

- Nạo vét đúng phạm vi được cấp phép, không tiến hành nạo vét vào thời điểm cấp nước cho hoạt động sản xuất, không nạo vét sát mép bờ hồ nhằm giữ chân bờ và hạn chế được hiện tượng xói lở bờ ảnh hưởng sản xuất của người dân.

- Trong thời gian nạo vét, nếu phát hiện ra những nơi xung yếu có nguy cơ sạt lở dọc bờ hồ, Chủ dự án phải dừng công tác nạo vét và kịp thời khắc phục gia cố tránh sự cố xảy ra.

***\* Biện pháp phòng ngừa sự cố do gặp mưa lũ, sạt lở:***

- Thực hiện thi công nạo vét theo đúng kế hoạch vào mùa khô và những ngày nắng (180 ngày/năm) và thực hiện san gạt, cải tạo mặt bằng khi mực nước trên hồ giảm xuống.

- Trước khi tiến hành nạo vét sẽ khoanh vùng ranh giới phạm vi nạo vét, đảm bảo nạo vét đúng phạm vi được cấp phép, không tiến hành nạo vét sát mép bờ.

- Đảm bảo mái đào taluy kết thúc nạo vét  $m=2$  để không gây sạt lở.

- Theo dõi mọi hiện tượng diễn biến về thời tiết trên các phương tiện thông tin đại chúng để có biện pháp di chuyển toàn bộ máy móc ra khỏi khu vực nạo vét khi xảy ra mưa lũ, gió bão. Có kế hoạch nạo vét phù hợp và cần thiết sẽ tạm dừng nạo vét khi có dự báo mưa lũ để đảm bảo an toàn.

- Trang bị áo quần bảo hộ lao động, ao phao đầy đủ cho công nhân nạo vét.

- Các trường hợp gặp mưa lũ bất thường, Chủ dự án ưu tiên đảm bảo an toàn về người trước, máy móc thiết bị di chuyển sau nếu có thể; khi gặp sự cố sẽ bố trí, điều động đội ứng cứu tại chỗ (là CBCNV của Công ty), kịp thời liên hệ với chính quyền địa phương, trạm y tế xã để cùng hỗ trợ, ứng cứu.

- Định kỳ kiểm tra hiện trạng sạt lở dọc sông dọc bờ sông tại khu vực nạo vét, cụ thể: Đánh dấu trên bờ sông bằng các hệ thống cột mốc và trên mặt nước bằng các phao sơn màu. Các hệ thống cột mốc phải có dấu mực nước chuẩn và cách vách bờ sông ở những khoảng thích hợp để có cơ sở đánh giá mức độ xói lở bờ sông.

**Báo cáo đề xuất cấp GPMT dự án: Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Hồ Khe Lấp, Phường 3, kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp**

- Nếu có hiện tượng xói lở, sụt lún sẽ dừng ngay việc nạo vét và liên hệ với cơ quan chính quyền để có biện pháp khắc phục kịp thời.

*Biện pháp phòng ngừa sự cố tràn dầu:*

- Trang bị đầy đủ các phương tiện sẵn sàng ứng phó với sự cố tràn dầu như: phao vây, phao thăm, đường ống thu dầu,...

- Phương tiện nạo vét và vận chuyển được cơ quan Đăng kiểm đánh giá, cấp phép hoạt động, có đủ cơ sở vật chất, kỹ thuật và có kế hoạch ngăn ngừa, giảm thiểu nguy cơ tràn dầu và chủ động ứng phó với sự cố tràn dầu nếu xảy ra đối với phương tiện.

- Khi xảy ra sự cố tràn dầu: Chủ dự án phải huy động mọi nguồn lực tự ứng phó và bảo vệ môi trường. Chủ động ngăn chặn nguồn dầu tràn để hạn chế dầu tràn ra môi trường.

- Trường hợp sự cố tràn dầu vượt quá khả năng tự ứng phó của mình, Chủ dự án sẽ liên hệ với cơ quan chức năng tại địa phương để phối hợp ứng phó và khắc phục sự cố tràn dầu hiệu quả; giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường và các hệ sinh thái. Kịch bản ứng phó sự cố tràn dầu như sau:

Kỹ thuật triển khai thu gom dầu tràn như sau:

- Nguyên lý hoạt động: Đối với các hoạt động thu gom dầu tràn trên sông sử dụng phao để quay chặn dầu lại sau đó dùng Bơm gạn dầu nổi và bơm (Skimmer + pump)

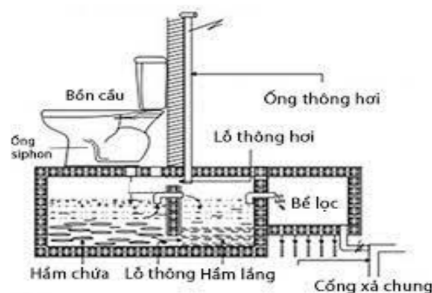
## **2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường**

### **2.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải**

*\* Nước thải sinh hoạt:*

Nước thải sinh hoạt của dự án chủ yếu từ hoạt động của 10 cán bộ, công nhân làm việc với khối lượng phát sinh 1,0m<sup>3</sup>/ngày. sử dụng nhà vệ sinh di động KT (260x180x135) cm với thể tích 10 m<sup>3</sup> để thu gom, cấu tạo như sau:

**Hình: Cấu tạo của nhà vệ sinh di động**



Sau khi kết thúc dự án nạo vét chủ dự án sẽ hợp đồng với Công ty Cổ phần môi trường và Công trình đô thị để thu gom xử lý đúng quy định.

*\* Nước thải nạo vét:*

**Hình: Sơ đồ dây chuyền xử lý nước thải của Dự án**



*\* Thuyết minh quy trình xử lý*

Tại bãi tập kết, Chủ dự án sẽ sắp xếp các bao tải chứa cát mịn xung quanh khu vực bãi tập kết tạm, các bao tải chồng lên nhau thành nhiều ngăn, đáy của các ngăn này sẽ được thiết kế có hướng nghiêng ra phía bờ hồ. Phía bên ngoài lớp bao tải này sẽ bố trí hệ thống rãnh thu gom nước theo chiều ngang của bãi tập kết, rãnh có kết cấu bằng đất kích thước  $B = 300\text{mm}$ . Qua đó, sau khi sản phẩm nạo vét được tập kết vào bãi thì nước sẽ tự động ngấm qua lớp cát sỏi, tiếp đến là lớp bao tải cát có kích thước  $D \times R \times C = (50 \times 0,4 \times 1)\text{m}$  và được thu vào rãnh thu gom có bố trí các song chắn rác sau đó đầu nối vào hệ thống bể lắng 02 ngăn kích thước  $(3 \times 2,5 \times 2)\text{m}$ , bể lắng đào âm dưới đất có lót bạt chống thấm bằng vật liệu HPDE dày 5mm; đáy được đầm nén và được gia cố bằng lớp đá cuội pha cát; nước thải sau khi xử lý tại 02 bể lắng trước khi đổ ra khe nước tự nhiên chảy về sông Hiếu.

Bể lắng (02 ngăn lắng) được bố trí góc phía Đông Nam của Bãi tập kết có kích thước  $(3 \times 2,5 \times 2)\text{m}$ . Với lượng mưa chảy tràn tại Bãi tập kết thời điểm mưa lớn nhất là  $250 \text{ m}^3/\text{ngày}$  (tương đương  $10,5 \text{ m}^3/\text{h}$ ), như vậy thời gian lưu nước tại hệ thống bể lắng khoảng 3h.

Tại bể lắng 1, xảy ra quá trình lắng tách pha và giữ lại phần bùn đất. Phần bùn lắng này chủ yếu là bùn đất được bơm bùn chìm bơm tuần hoàn về bãi tập kết. Phần nước tách pha được dẫn về bể lắng 2 tiếp tục xử lý. Thời gian lắng 1,4 phút.

Tại bể lắng 2 có bố trí lớp vật liệu lọc bằng cát và đá cuội, nước thải sau khi được xử lý ở bể lắng 1, được đưa về bể lắng 2, tại đây tiếp tục xảy ra quá trình lắng và lọc tách pha và giữ lại phần bùn đất. Phần bùn lắng này chủ yếu là bùn đất được bơm bùn chìm bơm tuần hoàn về bãi tập kết. Phần nước đi qua song chắn rác.

Nước sau xử lý đạt cột B, QCVN 28:2010/BTNMT – được đầu nối về hồ Khe Lấp.

*\* Kích thước các công trình xử lý nước thải:*

**Bảng 12. Các thông số kỹ thuật của hệ thống thu gom, XLNT**

| TT | Hạng mục  | Kích thước (D×R×S) (m) | Thể tích thực (m <sup>3</sup> ) | Thời gian lưu (h) | Vật liệu                                              |
|----|-----------|------------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------|
| 1  | Bể lắng 1 | (3x2,5x2)              | 15                              | 1,5               | Bằng đất, có lót lớp bạt HPDE chống thấm dày 5mm BTCT |
| 2  | Bể lắng   | (3x2,5x2)              | 15                              | 1,5               |                                                       |

**Vị trí xả thải và khả năng tiếp nhận nước thải của Dự án:**

Đối tượng tiếp nhận nước thải của Khe nước tự nhiên chảy về sông Vĩnh Phước. Chế độ thủy văn của khe phụ thuộc vào mùa, về mùa khô, khe chỉ tiếp nhận nước thải sinh hoạt từ khu dân cư phía Đông Bắc. Về mùa mưa, khe là thủy vực thoát nước mưa, nước thải của toàn bộ khu vực. Tại khu vực nạo vét, tiếp nhận nước thải là hồ Khe Lấp, khi nạo vét làm xáo trộn nước. Chế độ thủy văn của khe phụ thuộc vào mùa, về mùa khô, khe chỉ tiếp nhận nước thải sinh hoạt từ khu dân cư phía Đông Bắc. Về mùa mưa, Hồ là thủy vực thoát nước mưa, nước thải của toàn bộ khu vực và cung cấp nước tưới cho 2,5ha.

Như vậy, toàn bộ nước thải khu vực Dự án sau khi được xử lý đảm bảo đạt cột B, QCVN 28:2010/BTNMT sẽ đầu nối vào hồ; theo Quyết định số 632 /QĐ-UBND ngày 18/4/2025 của UBND thành phố Đông Hà về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 phường 3, thành phố Đông Hà, tỉnh Quảng Trị thì lưu vực thoát nước của khu vực dự án sẽ đổ về hồ Khe Lấp. Do đó nước thải của dự án sau xử lý cột B, QCVN 28:2010/BTNMT được đổ về khe nước tự nhiên ra sông Hiếu là hoàn toàn phù hợp. Đồng thời, kết quả quan trắc, giám sát chất lượng nước mặt thủy vực hồ Khe Lấp và sông Vĩnh Phước tại Chương III đảm bảo theo QCVN 08:2023/BTNMT.

***2.2.2. Về công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn***

- Chất thải rắn sinh hoạt: Bố trí 02 thùng rác 60L để lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt có khả năng tái chế (chai nhựa, giấy...) và chất thải rắn sinh hoạt khác.

Định kỳ 03 ngày sẽ hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường và CTĐT Đông Hà để thu gom đưa đi xử lý

- Đối với bùn thải từ HTXLNT: Lượng bùn này là đất, cát lắng từ sản phẩm nạo vét, được bơm trở lại bãi tập kết tiếp tục lắng tách nước.

- Kho chứa CTR, CTNH: kho có diện tích 10 m<sup>2</sup>, lợp bằng tôn và có tường bao bằng tôn. CTNH được chứa trong thùng 240L có nắp đậy kín, định kỳ 06 tháng (kết thúc 01 năm nạo vét) sẽ hợp đồng với đơn vị có tư cách pháp nhân thu gom xử

Lý chất thải nguy hại theo quy định.

#### **2.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn**

- Đối với tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện máy móc, xe tải ra vào khu vực dự án có thể gây ồn, quy định tốc các phương tiện giao thông ra vào, không sử dụng còi; không hoạt động vào các giờ cao điểm.

#### **2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường khi dự án đi vào vận hành**

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

Để phòng ngừa và giảm thiểu sự cố cháy nổ có thể xảy ra một số biện pháp sau sẽ được thực hiện:

- Tại khu vực dự án được trang thiết bị 04 bình chữa cháy xách tay, để có thể dập tắt đám cháy một cách nhanh chóng ngay khi ngọn lửa mới bắt đầu bùng phát.

- Các nội quy tiêu lệnh PCCC tường của lán trại nhằm nhắc nhở ý thức PCCC và chỉ dẫn thao tác cần thiết khi xảy ra hoả hoạn.

##### **b. Nộp các khoản phí, thuế theo quy định**

\* Tiền cấp quyền khai thác:

Theo khoản 16 Điều 2 Nghị định số 10/2025/NĐ-CP của Chính phủ, tiền trúng đấu giá được xác định như tiền cấp quyền khai thác khoáng sản ở khu vực không đấu giá. Do đó tiền cấp quyền được xác định theo công thức:

$$T = Q \times G \times K_1 \times K_2 \times R_{dg}$$

Các thông số được xác định cụ thể như sau:

1. Trữ lượng tính tiền cấp quyền KTKS (Q): = **41.270m<sup>3</sup> đất**

2. Giá tính tiền cấp quyền khai thác khoáng sản (G) được xác định theo công thức:  $G = G_{tn} \times K_{qd}$ , trong đó:

-  $G_{tn}$  là giá tính thuế tài nguyên, được áp dụng tại Quyết định số 41/2024/QĐ-UBND ngày 31/12/2024 của UBND tỉnh, đối với đất khai thác để san lấp là 38.000 đồng/m<sup>3</sup>.

-  $K_{qd} = H_n = 1,125$  được xác định theo Phụ lục C - Bảng C1 - Tiêu chuẩn Quốc gia số TCVN 4447 : 2012. Hệ số  $H_n$  của cát từ  $1,08 \div 1,17$  có giá trị trung bình bằng 1,125 (Theo Phụ lục II Nghị định số 67/2019/NĐ-CP của Chính phủ).

$$\Rightarrow G_{\text{cát san lấp}} = 38.000 \times 1,125 = \mathbf{42.750 \text{ đồng/m}^3}$$

3. Hệ số thu hồi liên quan đến phương pháp khai thác (K).

Đối với khai thác lộ thiên  $K = \mathbf{0,9}$ .

4. Hệ số liên quan đến điều kiện KT-XH khó khăn và đặc biệt khó khăn ( $K_2$ ).

Theo quy định hiện hành thì khu vực trên không thuộc địa bàn có điều kiện kinh tế - xã hội đặc biệt khó khăn và khó khăn (Ban hành kèm theo Nghị định số 118/2015/NĐ-CP ngày 12/11/2015 của Chính phủ), do vậy  $K_2 = \mathbf{0,95}$ .

**Báo cáo đề xuất cấp GPMT dự án: Nạo vét, tăng dung tích trữ hồ chứa nước Hồ Khe Lấp, Phường 3, kết hợp tận thu đất làm vật liệu san lấp**

5. Mức thu tiền cấp quyền khai thác khoáng sản.

Khoáng sản được cấp phép thuộc nhóm khoáng sản các loại vật liệu xây dựng thông thường, do đó  $R=5\%$  (Theo Phụ lục I ban hành kèm theo Nghị định số 67/2019/NĐ-CP ngày 31/7/2019 của Chính phủ).

6. Kết quả xác định tổng số tiền cấp quyền khai thác khoáng sản doanh nghiệp phải nộp:  $T = Q \times G \times K_1 \times K_2 \times R_{đg}$

$$T = 41.270 \times 42.750 \times 0,9 \times 0,95 \times 5\% = 75.424.000 \text{ đồng}$$

\* Phí bảo vệ môi trường

Theo khoản 2 Điều 2 Nghị Quyết số 112/2024/NQ-HĐND của Hội đồng Nhân dân tỉnh Quảng Trị. Mức thu phí bảo vệ môi trường đối với hoạt động khai thác tận thu khoáng sản theo quy định của pháp luật khoáng sản bằng 60% mức thu phí của loại khoáng sản tương ứng (các loại cát khác 2.000 đồng/m<sup>3</sup>).

$$G_{\text{thuế tài nguyên}}: 2.000 \times 41.270 \times 60\% = 49.524.000 \text{ đồng}$$

\* Thuế tài nguyên

Căn cứ khoản 2 Điều 4 Thông tư 152/2015/TT-BTC, thuế TN phải nộp trong kỳ được xác định theo công thức sau:

$$\begin{array}{l} \text{Thuế tài} \\ \text{nguyên phải} \\ \text{nộp trong kỳ} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Sản lượng tài nguyên} \\ \text{tính thuế} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Giá tính thuế} \\ \text{đơn vị tài} \\ \text{nguyên} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Thuế suất} \\ \text{thuế tài} \\ \text{nguyên} \end{array}$$

- Sản lượng tài nguyên tính thuế: 41.270m<sup>3</sup>

- Giá tính thuế đơn vị tài nguyên: 38.000 đồng

- Thuế suất thuế tài nguyên: 15%

$$G_{\text{thuế tài nguyên}} = 41.270 \times 38.000 \times 15\% = 235.240.000 \text{ đồng}$$

c. Cải tạo, phục hồi môi trường

Sau khi kết thúc dự án, sẽ trồng cây trám lai trên diện tích đất bãi tập kết 2000m<sup>2</sup>.

Tham khảo: Giá cây trồng theo Quyết định số 2814/QĐ-UBND ngày 29/9/2020 của UBND tỉnh Quảng Trị về việc ban hành đơn giá một số loài cây trồng lâm nghiệp chủ yếu trên địa bàn tỉnh Quảng Trị.

- Lương nhân công trồng, chăm sóc và bảo vệ rừng: công nhân trồng rừng bậc 3, hệ số lương 2,16; ngày công trong tháng 26 ngày; Mức lương tối thiểu vùng IV là 3.250.000 đồng (theo Nghị định số 38/2022/NĐ-CP ngày 12/6/2022 quy định mức lương tối thiểu vùng đối với người lao động làm theo hợp đồng lao động và Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 - Hướng dẫn xác định đơn giá nhân công trong quản lý chi phí đầu tư xây dựng).

Đơn giá ngày công của công nhân trồng rừng:  $g_{CN} = (LNC \times \text{hệ số lương}) / 26 \text{ ngày} \rightarrow (2,16 \times 3.250.000) \text{ đồng/ngày} / 26 \text{ ngày} = 270.000 \text{ đồng}$ .

Do đó đơn giá trồng rừng: 48.000.000 đ/ha; do đó chi phí cải tạo phục hồi môi trường là: 9.600.000 đồng.

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

Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án được thực hiện như sau:

**Bảng 13. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án**

| TT | Các công trình, biện pháp BVMT                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Dự toán kinh phí (1.000 đồng) | Thời gian thực hiện | Tổ chức quản lý, giám sát |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------|---------------------------|
| 1  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3                             | 4                   | 5                         |
| 1  | Tưới nước giảm bụi                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1.000/ngày                    |                     |                           |
| 2  | Các phương tiện vận chuyển có bạt che phủ và không chở quá tải                                                                                                                                                                                                                                                                   | -                             |                     |                           |
| 3  | Định vị, cắm cọc, phao định vị vị trí nạo vét                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5.000                         |                     |                           |
| 4  | Xây dựng hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải; Hệ thống xử lý nước thải                                                                                                                                                                                                                                                      | 50.000                        |                     |                           |
| 5  | Định kỳ nạo vét bùn lắng rãnh thoát nước, song chắn rác, bể lắng                                                                                                                                                                                                                                                                 | -                             |                     |                           |
| 6  | Hợp đồng thu gom rác thải:<br>+ CTR thông thường: hợp đồng với Công ty môi trường và công trình đô thị Đông Hà đưa đi xử lý. Tần xuất 03 ngày/lần<br>+ Bố trí 02 thùng rác 60L trong khu vực Dự án.<br>+ Chất thải nguy hại: hợp đồng với đơn vị có năng lực để thu gom và đưa đi xử lý theo đúng quy định; bố trí 01 thùng 240L |                               |                     |                           |
| 7  | Vận hành hệ thống xử lý nước thải công suất                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |                     |                           |
| 8  | Nộp các khoản phí, thuế theo quy định; chi phí cải tạo, phục hồi môi trường                                                                                                                                                                                                                                                      | 369.788                       |                     |                           |
| 9  | Chi phí tháo dỡ các công trình, vận chuyển máy móc hoàn trả mặt bằng                                                                                                                                                                                                                                                             | 15.000                        |                     |                           |

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

Quá trình dự báo các tác động đến môi trường đã chọn lọc những phương pháp khoa học gắn liền với tính thực tiễn của Dự án nên đã đưa ra giải pháp phù hợp, giúp Chủ đầu tư và các cơ quan chức năng quản lý nhà nước về BVMT có cơ sở để triển khai các công việc tiếp theo của Dự án.

Mức độ tin cậy của các phương pháp được trình bày trong bảng sau:

**Bảng: Nhận xét về mức độ tin cậy của các phương pháp**

| TT | Phương pháp                                                               | Mức độ tin cậy                                                                                                                                                                                                                              |
|----|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Phương pháp liệt kê                                                       | - Nhận diện tất cả các tác động xấu trong các giai đoạn của dự án, quá trình nhận diện liệt kê được nghiên cứu kỹ lưỡng, các cán bộ kỹ thuật có kinh nghiệm, chuyên môn phù hợp nên có mức độ tin cậy cao.                                  |
| 2  | Phương pháp thống kê                                                      | - Các tài liệu, số liệu được thu thập và xử lý bằng phương pháp thống kê đảm bảo nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, đã được công nhận rộng rãi do đó có mức độ tin cậy cao.                                                                         |
| 3  | Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm | - Trực tiếp điều tra, khảo sát tại hiện trường;<br>- Các thiết bị lấy mẫu và phân tích các thông số môi trường hiện đại và đã được chứng nhận của cơ quan chức năng, do đó số liệu từ phương pháp này có mức độ tin cậy cao.                |
| 4  | Phương pháp tổng hợp, so sánh                                             | - Các số liệu từ phân tích thông số môi trường tại phòng thí nghiệm và các số liệu từ phương pháp đánh giá nhanh được tổng hợp và tiến hành so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành để đánh giá mức độ ô nhiễm. Mức độ tin cậy cao. |

*\* Những điều còn chưa chắc chắn trong đánh giá:*

Một số tác động nhỏ, mức độ ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể và diễn ra trong thời gian ngắn nên không được tính toán một cách chi tiết về tải lượng như tác động từ nước thải xây dựng, chất thải rắn xây dựng,...

**Chương V**

**NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**

**1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải**

**1.1. Nguồn phát sinh nước thải**

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt của CBCNV tại khu vực dự án được gom đưa về bể tự hoại lắp đặt chung với nhà vệ sinh di động, định kỳ hợp đồng với công ty Cổ phần Môi trường và công trình đô thị để xử lý theo quy định.

- Nguồn số 02: Nước thải từ hoạt động nạo vét.

**1.2. Lưu lượng xả nước thải lớn nhất:** 250 m<sup>3</sup>/ngày (tính toán với lượng mưa lớn chảy tràn qua bãi tập kết).

**1.3. Dòng nước thải xả vào nguồn tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải**

Dòng thải 01 (tương ứng nguồn thải số 2): Toàn bộ các nguồn thải sau khi được thu gom, xử lý đạt QCVN 08:2023/BTNMT được dẫn theo đường ống HDPE 300 đổ về khe nước tự nhiên chảy ra sông Vĩnh Phước.

**1.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải**

Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn tiếp nhận phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và quy chuẩn kỹ thuật môi trường đối với nước thải, cụ thể như sau:

Dòng thải số 01: Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật môi trường theo QCVN 08/2023/BTNMT - cột B. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn các chất ô nhiễm theo dòng nước thải cụ thể ở bảng sau:

| TT | Chất ô nhiễm     | Đơn vị | Giá trị tối đa cho phép |
|----|------------------|--------|-------------------------|
| 1  | pH               | -      | 6,0 – 8,5               |
| 2  | TSS              | mg/l   | ≤ 100                   |
| 3  | BOD <sub>5</sub> | mg/l   | ≤ 6                     |
| 4  | COD              | mg/l   | ≤ 15                    |
| 5  | DO               | mg/l   | ≥ 5,0                   |

## **1.5. Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải**

### **1.5.1. Vị trí xả thải**

- Vị trí xả thải: Nước thải của Dự án sau xử lý sẽ theo tuyến ống HDPE D300 dài 50m đổ ra khe nước tự nhiên chảy về sông Hiếu.

- Toạ độ vị trí xả thải: X=16.778414m, Y=107.050352 m (Hệ tọa độ VN2000, KTT 160<sup>0</sup>15', múi chiều 3<sup>0</sup>).

- Chế độ xả thải: **Xả thải liên tục (24 giờ).**

### **1.5.2. Phương thức xả nước thải**

Toàn bộ nước thải phát sinh tại khu vực dự án sau khi qua các công trình xử lý sẽ tự chảy theo đường ống HDPE D300 và có lắp đặt đồng hồ đo lưu lượng, đầu nối vào khe nước tự nhiên ở góc phía Tây Nam sau đó chảy về sông Vĩnh Phước.

## **2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải**

Khí thải chủ yếu phát sinh từ phương tiện nạo vét và vận chuyển. Nguồn phát sinh nhỏ và được giảm thiểu bằng các biện pháp quản lý nội vi như đề xuất tại chương III. Do đó, Chủ dự án không đề nghị cấp phép đối với khí thải.

## **3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung**

Tiếng ồn, độ rung chủ yếu phát sinh từ các phương tiện vạo vét và vận chuyển. Tuy nhiên, nguồn phát sinh nhỏ, không thường xuyên và được giảm thiểu bằng các biện pháp quản lý nội vi như đề xuất tại chương III. Do đó, Chủ dự án không đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung.

## **Chương VI**

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

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

##### **1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm**

Trên cơ sở kế hoạch đầu tư của dự án, dự kiến giai đoạn vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải được thực hiện trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định. Dự kiến thời gian vận hành thử nghiệm trong Quý II năm 2026. Trước khi vận hành thử nghiệm có kế hoạch gửi cơ quan nhà nước có thẩm quyền theo dõi, giám sát, kiểm tra theo đúng quy định.

Kế hoạch dự kiến vận hành thử nghiệm như sau:

| <b>Tên công trình</b>                                        | <b>Thời gian vận hành thử nghiệm</b> |                 | <b>Công suất đạt được</b> |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|---------------------------|
|                                                              | <b>Bắt đầu</b>                       | <b>Kết thúc</b> |                           |
| Hệ thống xử lý nước thải, công suất 250 m <sup>3</sup> /ngày | ngày 03/9/2025                       | ngày 31/10/2025 | 50%                       |

##### **1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải**

*\* Quan trắc nước thải*

- Số lượng quan trắc: 03 vị trí

- Vị trí, thông số quan trắc:

+ 01 vị trí tại hồ gom nước thải đầu vào của hệ thống XLNT; Thông số quan trắc: lưu lượng, pH, TSS, BOD<sub>5</sub>, COD, DO, dầu mỡ.

+ 01 vị trí tại hồ ga thoát nước thải sau xử lý. Thông số quan trắc: lưu lượng, pH, TSS, BOD<sub>5</sub>, COD, DO, dầu mỡ.

+ 01 vị trí tại Hồ Khe Lấp. Thông số quan trắc: lưu lượng, pH, TSS, BOD<sub>5</sub>, COD, DO, dầu mỡ.

- Loại mẫu: mẫu đơn theo quy định cho từng giai đoạn.

- Tần suất quan trắc: Thực hiện quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý nước thải.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia mức B.

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

### **2.1. Chương trình quan trắc môi trường tự động, liên tục và định kỳ**

Căn cứ vào Điều 111 của Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 thì Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật.

### **2.2. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án**

#### ***\* Quan trắc nước thải***

- Số lượng quan trắc: 03 vị trí
  - + 01 vị trí tại hố gom nước thải đầu vào của hệ thống XLNT; Thông số quan trắc: lưu lượng, pH, TSS, BOD<sub>5</sub>, COD, DO, dầu mỡ.
  - + 01 vị trí tại hố ga thoát nước thải sau xử lý. Thông số quan trắc: lưu lượng, pH, TSS, BOD<sub>5</sub>, COD, DO, dầu mỡ.
  - + 01 vị trí tại Hồ Khe Lấp. Thông số quan trắc: lưu lượng, pH, TSS, BOD<sub>5</sub>, COD, DO, dầu mỡ.
- Tần suất quan trắc: 6 tháng/lần
- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước mặt không cấp nước cho sinh hoạt, Mức B.

#### ***\* Quan trắc môi trường không khí:***

- Số lượng quan trắc: 02 vị trí
- Vị trí quan trắc: 02 vị trí trong khu vực tập kết và Hồ Khe Lấp (khu vực nạo vét).
- Thông số quan trắc: Bụi, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>.
- Tần suất quan trắc: 06 tháng/lần.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT

## **3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm**

Kinh phí quan trắc môi trường hàng năm thực hiện theo các quy định của pháp luật.

## **Chương VII**

### **CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

Nhằm đảm bảo công tác BVMT trong quá trình hoạt động, chủ Dự án cam kết thực hiện như sau:

- Chúng tôi cam kết về lộ trình thực hiện các biện pháp, công trình giảm thiểu tác động xấu đến môi trường nêu trong giấy phép môi trường.

- Tất cả các biện pháp BVMT sẽ thực hiện theo quy định và hoàn thành đúng thời gian quy định.

- Cam kết sẽ có trách nhiệm khắc phục sửa chữa các công trình hạ tầng của khu vực nếu để xảy ra hiện tượng làm hư hỏng các tuyến đường.

- Áp dụng, chương trình quan trắc môi trường cũng như các tiêu chuẩn, quy chuẩn về bảo vệ môi trường hiện hành.

- Cam kết trong quá trình triển khai thực hiện Dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu như:

- + Triển khai thi công đúng tiến độ, tránh ảnh hưởng đến đời sống, hoạt động sản xuất của người dân.

- + Trong quá trình thi công, công khai danh sách người phụ trách, quản lý tại công trường để người dân phản ánh kịp thời và giải quyết khi có vấn đề xảy ra.

- + Cam kết định kỳ quan trắc và giám sát hoạt động xả nước thải vào nguồn nước của khu vực.

- + Cam kết chất lượng nước thải sau xử lý đạt theo QCVN 08:2023/BTNMT – Mức B.

- + Các CTR thông thường, CTNH của dự án được phân loại tại nguồn theo đúng quy định và hợp đồng với các đơn vị chức năng đưa đi xử lý.

- + Cam kết chấp hành nghiêm chỉnh chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ đúng quy định.

- Thường xuyên thực hiện công tác duy tu, bảo trì và bảo dưỡng các công trình xử lý chất thải đảm bảo vận hành có hiệu quả đến khi kết thúc dự án.

**PHỤ LỤC BÁO CÁO**

- Văn bản pháp lý của dự án.
- Sơ đồ vị trí dự án; vị trí lấy mẫu; vị trí xả thải.
- Bản vẽ tổng mặt bằng, thoát nước mưa, nước thải của dự án;
- Phiếu kết quả đo đạc, phân tích mẫu môi trường;

**CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO**

- [1]. Thuyết minh dự án đầu tư:
- [2]. Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng.
- [3]. Môi trường không khí, GS.TS Phạm Ngọc Đăng, NXB KH&KT, Hà Nội 1997;
- [4]. Air Chief, Cục Môi trường Mỹ, 1995;
- [5]. Assessment of sources of Air, Water and Land Pollution. Part I, World Health Organization, Geneva, 1993 (WHO, 1993);
- [6]. GS.TS Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - Tập 1, NXB KH&KT Hà Nội;
- [7] Nghị định 80/2014/NĐ - CP của Chính phủ ngày 06/8/2014 về thoát nước và xử lý nước thải;
- [8]. Quản lý chất thải rắn. GS.TS. Trần Hiếu Nhuệ, TS. Ứng Quốc Dũng, TS. Nguyễn Thị Kim Thái. NXB Xây Dựng, Hà Nội - 2001;
- [9]. Giáo trình bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản - Nhà xuất bản xây dựng, 2010;
- [10]. USEPA (United States Environmental Protection Agency), 1997;