

CÔNG AN TỈNH LAI CHÂU



**BÁO CÁO**  
**ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**  
của dự án đầu tư  
**TRƯỜNG PHỔ THÔNG NỘI TRÚ TIỂU HỌC VÀ**  
**TRUNG HỌC CƠ SỞ THU LŨM**  
Địa điểm: Xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu

ĐƠN VỊ TƯ VẤN  
CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ VÀ PHÁT  
TRIỂN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ  
AN NHIÊN



**GIÁM ĐỐC**  
*Loren Anh Tuấn*

CHỦ ĐẦU TƯ *Phạm Hải Đăng*  
CÔNG AN TỈNH LAI CHÂU



**Đại tá Phạm Hải Đăng**

Lai Châu, năm 2026

## MỤC LỤC

### Contents

DANH MỤC BẢNG.....	5
DANH MỤC HÌNH .....	7
MỞ ĐẦU .....	10
1. Xuất xứ của dự án.....	10
1.1. Thông tin chung về dự án .....	10
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư .....	11
1.3 Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan. ....	11
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM.....	14
2.1. Các văn bản pháp luật và hướng dẫn kỹ thuật .....	14
2.2. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập và thuê đơn vị tư vấn tạo lập được sử dụng làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM.....	21
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	21
4. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường .....	23
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM.....	26
CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN .....	49
1. Tóm tắt về dự án .....	49
1.1. Thông tin chung về dự án .....	49
1.1.1. Tên dự án.....	49
1.1.2. Chủ dự án .....	49
1.1.3. Vị trí địa lý .....	49
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án .....	49
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường .....	51
1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án.....	54
1.1.7. Phạm vi.....	55
1.2. Các hạng mục công trình của dự án.....	58
1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án.....	58
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ.....	61
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường .....	64
1.2.4. Các hoạt động của dự án.....	68
1.2.5. Công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung; các công trình bảo vệ môi trường khác .....	69
1.2.6. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động đến môi trường .....	69
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án.....	70
1.3.1. Nguyên, nhiên liệu, vật liệu hóa chất phục vụ xây dựng.....	70
1.3.2. Nguyên, nhiên liệu, vật liệu hóa chất phục vụ dự án trong giai đoạn vận hành.....	74
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	76
1.5. Biện pháp tổ chức, thi công .....	76
1.5.1. Rà phá bom mìn .....	76

1.5.2. Phát quang, dọn dẹp, chuẩn bị công trường.....	76
1.5.3. Phương án kỹ thuật xây dựng các công trình chính.....	77
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện .....	78
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án .....	78
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ XÃ HỘI .....	81
2.1.1. Điều kiện tự nhiên .....	81
2.1.2 Điều kiện kinh tế - xã hội khu vực dự án .....	87
2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	92
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường .....	92
2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật khu vực.....	92
2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	101
2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN DỰ ÁN: .....	103
CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG.....	105
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, giảm thiểu, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án .....	105
3.1.1. Đánh giá dự báo các tác động .....	105
3.1.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải .....	105
1. Tác động do nước thải.....	105
2. Tác động do bụi, khí thải.....	111
3. Tác động do chất thải rắn.....	124
3.1.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan tới chất thải .....	130
1. Tác động do tiếng ồn.....	130
2. Tác động do mức độ rung .....	132
3. Đánh giá tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác .....	133
4. Đánh giá tác động của việc giải phóng mặt bằng, di dân tái định cư .....	139
5. Dự báo các rủi ro, sự cố trong quá trình xây dựng.....	140
5.1. Tác động do sự cố cháy nổ .....	140
5.2. Tác động do sự cố tai nạn lao động .....	140
5.3. Tác động do sự cố mưa bão, lũ lụt, sạt lở đất .....	141
5.4. Tác động do sự cố an ninh trật tự.....	141
5.5. Tác động do sự cố dịch bệnh.....	141
5.6. Tác động do sự cố ngộ độc thực phẩm.....	142
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường.....	142
3.1.2.1. Các công trình, biện pháp xử lý nước thải .....	142
3.1.2.2. Các công trình biện pháp xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại .....	148
3.1.2.3. Bụi và khí thải.....	156
3.1.2.4. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung .....	159
3.1.2.5. Biện pháp giảm thiểu tác động sinh cảnh, đa dạng sinh học .....	161
3.1.2.6. Biện pháp giảm thiểu tác động rừng tự nhiên .....	162

3.1.2.7. Biện pháp giảm thiểu tác động di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa .....	163
3.1.2.8. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông đường bộ, hoạt động thi công tuyến đường thi công - vận hành.....	163
3.1.2.9. Tác động đến môi trường đất và cảnh quan khu vực .....	164
3.1.2.10. Biện pháp giảm thiểu tác động của việc phá dỡ các hạng mục công trình tạm phục vụ thi công .....	165
3.1.2.11. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế xã hội.....	165
3.1.2.12. Biện pháp giảm thiểu tác động của việc giải phóng mặt bằng, di dân tái định cư .....	166
3.1.2.13. Biện pháp giảm thiểu các sự cố xảy ra.....	169
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	175
3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động .....	175
3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn liên quan đến chất thải.....	175
1. Khí thải .....	175
2. Tác động đến môi trường chất lượng nước.....	177
3. Chất thải rắn sinh hoạt.....	178
4. Chất thải rắn thông thường .....	180
5. Chất thải nguy hại.....	181
3.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải .....	182
1. Tác động do tiếng ồn, rung .....	182
2. Độ rung .....	183
3. Tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác và các tác động khác .....	184
3.2.2. 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.....	187
3.2.2.1. Đối với công trình xử lý nước thải.....	187
3.2.2.2. Đối với công trình xử lý khí thải .....	189
3.2.2.3. Đối với công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại.....	190
3.2.2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung .....	192
3.2.2.5. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường khác.....	192
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	195
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	199
CHƯƠNG IV. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC .....	202
CHƯƠNG V. THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH.....	203
6.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....	204
6.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG .....	210
6.2.1. Mục tiêu của chương trình giám sát môi trường.....	210
6.2.2. Cơ sở giám sát chất lượng môi trường .....	210
6.2.3. Kế hoạch giám sát môi trường.....	210
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....	213
1. Kết luận.....	213
2. Kiến nghị .....	214

Kiến nghị các cơ quan liên quan xem xét, thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án và giám sát quá trình thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực cũng như bảo vệ môi trường do chủ đầu tư thực hiện. ....	214
3. Cam kết.....	214
PHỤ LỤC I. CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN .....	216
PHỤ LỤC II. CÁC BẢN VẼ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN.....	217
PHỤ LỤC III. KẾT QUẢ MÔI TRƯỜNG NỀN.....	218

## DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. 2. Bảng diện tích các hạng mục của Dự án.....	50
Bảng 1. 3. Bảng hình ảnh môi trường quan của tuyến công trình đối với các khu vực xung quanh.....	53
Bảng 1. 4. Phạm vi quy mô của Dự án.....	55
Bảng 1. 5. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án.....	62
Bảng 1. 6. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường của Dự án.....	65
Bảng 1. 7. Các loại máy móc, thiết bị thi công.....	71
Bảng 1. 8. Bảng thống kê khối lượng nguyên vật liệu chính dự kiến phục vụ thi công.....	71
Bảng 1. 9. Nhu cầu nhiên liệu cung cấp cho thiết bị, máy móc thi công.....	72
Bảng 1. 12. Bảng tổng hợp nhu cầu dùng nước của công trình.....	74
Bảng 1. 13. Nhu cầu sử dụng hoá chất.....	75
Bảng 1. 18. Khái toán tổng mức đầu tư của dự án.....	78
Bảng 2. 1. Danh sách các trạm khí tượng, đo mưa trên và lân cận lưu vực gần khu vực dự án.....	82
Bảng 2. 2. Đặc trưng nhiệt độ trung bình 3 năm tại trạm Mường Tè (°C) gần nhất.....	83
Bảng 2. 3. Độ ẩm không khí trung bình trạm Mường Tè (%)......	83
Bảng 2. 4. Hướng gió thịnh hành và tốc độ gió mạnh nhất, trung bình tháng tại các trạm (m/s).....	84
Bảng 2. 5. Tốc độ gió lớn nhất ứng với tần suất tại trạm Mường Tè (m/s).....	84
Bảng 2. 6. Lượng mưa tháng, năm tại các trạm mưa lân cận lưu vực nghiên cứu.....	85
Bảng 2. 7. Lượng mưa tháng, năm trong 3 năm gần nhất tại trạm Mường Tè, Nà Hừ.....	85
Bảng 2. 8. Lượng bốc hơi khu vực Dự án.....	86
Bảng 2. 9. Danh sách các trạm thủy văn và yếu tố đo trên và lân cận lưu vực nghiên cứu.....	87
Bảng 2. 10. Thành phần loài thực vật rừng Ban quản lý RPH huyện Mường Tè.....	94
Bảng 2. 11. Danh mục các loài thực vật rừng – Ban quản lý RPH huyện Mường Tè.....	94
Bảng 2. 12. Thành phần động vật rừng Ban quản lý rừng phòng hộ huyện Mường Tè.....	96
Bảng 2. 13. Danh mục các loài động vật khu vực Dự án.....	98
Bảng 2. 14. Danh mục các loài thực vật rừng, cây ăn quả khu vực Dự án.....	99
Bảng 2. 15. Các đối tượng bị tác động do hoạt động của dự án.....	102
Bảng 3. 1. Hệ số phát thải các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt.....	106
Bảng 3. 2. Tải lượng một số chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (chưa xử lý).....	106
Bảng 3. 3. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải xây dựng.....	109
Bảng 3. 4. Tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động của thiết bị, máy móc thi công.....	113
Bảng 3. 5. Thành phần bụi khói hàn của một số loại que hàn.....	113
Bảng 3. 6 Các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn.....	113
Bảng 3. 7. Tải lượng khí thải từ hoạt động đốt cháy que hàn.....	114
Bảng 3. 8. Tổng hợp tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động san nền, thi công các hạng mục công trình trong giai đoạn xây dựng dự án.....	114
Bảng 3. 9. Nồng độ bụi, khí thải trên bề mặt dự án giai đoạn thi công xây dựng so với Quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành.....	115
Bảng 3. 10. Lượng phát thải ô nhiễm Es từ hoạt động của dự án trong.....	116
Bảng 3. 11. Nồng độ các chất ô nhiễm trên bề mặt dự án giai đoạn thi công.....	116
Bảng 3. 12. Hệ số phát thải ô nhiễm khi tiêu thụ 1 tấn nhiên liệu DO.....	119
Bảng 3. 13. Dự báo nồng độ khí thải phát sinh từ các thiết bị có sử dụng dầu (mg/m <sup>3</sup> ).....	119
Bảng 3. 14. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động trạm trộn bê tông.....	121
Bảng 3. 15. Nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình đốt thực bì.....	122
Bảng 3. 16. Nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình đốt củi.....	122
Bảng 3. 17. Sinh khối của một số loài thực vật.....	124
Bảng 3. 18. Tổng hợp lượng rác thải sinh hoạt của công nhân.....	127

Bảng 3. 19. Dự tính khối lượng chất thải nguy hại.....	129
Bảng 3. 20. Các mức tiếng ồn tạo ra bởi một số máy móc thi công.....	130
Bảng 3. 21. Mức rung của các thiết bị, máy móc thi công xây dựng dự án.....	132
Bảng 3. 22. Mức rung của các phương tiện thi công theo khoảng cách (db).....	132
Bảng 3. 23. Bảng điện tích các loại đất của các hạng mục công trình.....	139
Bảng 3. 24. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt cần chôn lấp .....	150
Bảng 3. 25. Hệ số ô nhiễm từ các loại xe.....	176
Bảng 3. 26. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành... 178	
Bảng 3. 27. Khối lượng chất thải nguy hại ước tính phát sinh giai đoạn vận hành .....	181
Bảng 3. 28. Mức ồn phát sinh tại khu vực .....	183
Bảng 3. 29. Danh mục công trình bảo vệ môi trường của dự án .....	196
Bảng 6. 1. Chương trình quản lý giám sát môi trường.....	205

## DANH MỤC HÌNH

Hình 1. 1. Sơ đồ tổ chức quản lý và thực hiện dự án .....	79
---	----

## DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

<b>Từ Viết tắt</b>	<b>Nghĩa của từ</b>
BQL	: Ban Quản lý
BVTC	: Bản vẽ thi công
BTCT	: Bê tông cốt thép
BTNMT	: Bộ Tài nguyên Môi trường
BNNMT	: Bộ Nông nghiệp và Môi trường
BVMT	: Bảo vệ môi trường
BXD	: Bộ Xây dựng
BYT	: Bộ Y tế
BPGT	: Biện pháp giảm thiểu
CDA/CĐT:	: Chủ dự án/Chủ đầu tư
CBCNV	: Cán bộ công nhân viên
CN	: Công nghệ
COD	: Nhu cầu oxy hóa học
CP	: Chính phủ
CTNH	: Chất thải nguy hại
CTR	: Chất thải rắn
CHXHCN	: Cộng hòa xã hội chủ nghĩa
ĐAĐT	: Dự án đầu tư
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
GPMB	: Giải phóng mặt bằng
MTV	: Một thành viên
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QLDA	: Quản lý dự án
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
NĐ-CP	: Nghị định Chính phủ
TDTT	: Thể dục thể thao
TN&MT	: Tài nguyên và Môi trường
TNHH	: Trách nhiệm hữu hạn
TKKT	: Thiết kế kỹ thuật
UBND	: Ủy ban nhân dân
WHO	: Tổ chức Y tế thế giới
QĐ	: Quyết định
GĐCB	: Giai đoạn chuẩn bị
GĐTC	: Giai đoạn thi công
GĐVH	: Giai đoạn vận hành
GHCP	: Giới hạn cho phép
GPMB	: Giải phóng mặt bằng
HĐND	: Hội đồng nhân dân
KT-XH	: Kinh tế xã hội

NCKT	: Nghiên cứu khả thi
TĐC	: Tái định cư
TMĐT	: Tổng mức đầu tư
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
QLMT	: Quản lý môi trường
BVMT	: Bảo vệ môi trường
XLNT	: Xử lý nước thải
TTg	: Thủ tướng

## MỞ ĐẦU

### 1. Xuất xứ của dự án

#### 1.1. Thông tin chung về dự án

Trong những năm gần đây, công tác đầu tư phát triển giáo dục tại khu vực biên giới đất liền được Đảng và Nhà nước đặc biệt quan tâm nhằm nâng cao dân trí, đào tạo nguồn nhân lực, bảo đảm an sinh xã hội, góp phần giữ vững ổn định chính trị, trật tự an toàn xã hội và quốc phòng – an ninh khu vực biên giới. Việc xây dựng hệ thống trường học, đặc biệt là các trường phổ thông dân tộc nội trú liên cấp tại các xã biên giới, có ý nghĩa quan trọng trong việc tạo điều kiện cho con em đồng bào dân tộc thiểu số được học tập trong môi trường giáo dục ổn định, lâu dài, hạn chế tình trạng học sinh bỏ học, di cư tự do, đồng thời góp phần phát triển bền vững vùng biên giới. Theo Nghị quyết số 298/NQ-CP ngày 26/9/2025 của Chính phủ “Chủ trương xây dựng trường học cho các xã biên giới theo kết luận của Bộ Chính trị tại Thông báo số 81-TB/TW ngày 18/7/2025 là một quyết sách lớn, có ý nghĩa chính trị - xã hội và nhân văn sâu sắc, thể hiện sự quan tâm đặc biệt của Đảng, Nhà nước đối với đồng bào, chiến sĩ, đặc biệt là các cháu học sinh tại vùng biên dậu của Tổ quốc. Đây là một nhiệm vụ chính trị trọng tâm, cấp bách trong phát triển kinh tế - xã hội và thực hiện chính sách đại đoàn kết dân tộc nhằm nâng cao dân trí, đào tạo, bồi dưỡng nguồn nhân lực, tạo nguồn cán bộ là người dân tộc, địa phương, chăm lo đời sống vật chất và tinh thần cho đồng bào vùng biên giới, góp phần củng cố quốc phòng, an ninh.”.

Thực hiện chủ trương nêu trên, UBND tỉnh đã có Quyết định số 14/QĐ-UBND ngày 07/01/2026 Về việc giao nhiệm vụ chủ đầu tư là Công an tỉnh Lai Châu tổ chức thực hiện nhiệm vụ triển khai dự án “Trường Phổ thông nội trú Tiểu học và Trung học cơ sở Thu Lũm”.

Dự án “Trường Phổ thông nội trú Tiểu học và Trung học cơ sở Thu Lũm” tại bản Mé Gióng, xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu là dự án đầu tư xây dựng mới, có tổng mức đầu tư khoảng 275 tỷ đồng (thuộc phân loại dự án nhóm B theo quy định tại khoản 4 Điều 10 Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15), bao gồm các hạng mục chính như: khối phòng học, khối hành chính – quản trị, khu nội trú học sinh, nhà ăn, khu vệ sinh, sân chơi – bãi tập, hệ thống cấp nước, thoát nước mưa và nước thải, hệ thống thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt cùng các hạng mục hạ tầng kỹ thuật phụ trợ khác. Quy mô đầu tư của dự án được xác định phù hợp với nhu cầu sử dụng thực tế, quy hoạch phát triển mạng lưới trường học và điều kiện tự nhiên – xã hội của khu vực biên giới. Diện tích sử dụng đất của dự án khoảng 7,53 ha trong đó có chiếm dụng rừng tự nhiên 2,77 ha là rừng phòng hộ và 4,76 ha là đất rừng sản xuất, dự án thuộc nhóm II quy định tại khoản 4 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 do thuộc mục số II.5 Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường (được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ). Dự án thuộc đối tượng phải lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường.

Thẩm quyền thẩm định: Căn cứ quy định tại khoản 3 Điều 35 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 thì dự án do UBND cấp tỉnh thẩm định và phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường. (Dự án thuộc nhóm II).

Cấu trúc và nội dung của báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án được trình bày theo hướng dẫn tại Mẫu số 4 Phụ lục II Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường (được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường).

Việc lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường nhằm xác định, đánh giá đầy đủ các tác động môi trường có thể phát sinh trong quá trình thi công xây dựng và giai đoạn vận hành của dự án; trên cơ sở đó đề xuất các biện pháp bảo vệ môi trường phù hợp, khả thi, hạn chế đến mức thấp nhất các tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên và môi trường xã hội khu vực thực hiện dự án, đồng thời xây dựng chương trình quản lý và giám sát môi trường trong suốt quá trình triển khai dự án. Báo cáo Đánh giá tác động môi trường sau khi được phê duyệt sẽ là căn cứ pháp lý để Chủ dự án và các cơ quan quản lý nhà nước thực hiện công tác quản lý, giám sát và kiểm soát các vấn đề môi trường liên quan đến Dự án.

## **1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư**

- Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư: Dự án do UBND tỉnh Lai Châu phê duyệt chủ trương đầu tư.

- Cơ quan phê duyệt dự án: UBND tỉnh Lai Châu.

- Chủ dự án đầu tư: Công an tỉnh Lai Châu.

**1.3 Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.**

### **1.3.1. Sự phù hợp Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia**

- Dự án phù hợp với các quy định mới nhất về quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030 tầm nhìn đến năm 2050, trong đó nhấn mạnh việc tăng cường ứng dụng công nghệ xử lý hiện đại, phát triển kinh tế tuần hoàn, quản lý chặt chẽ vùng nhạy cảm môi trường và bảo vệ tài nguyên nước.

- Dự án không nằm trên khu sinh thái, khu bảo tồn, không chiếm đất rừng tự nhiên, việc xây dựng dự án tuân thủ nghiêm túc Luật bảo vệ môi trường 2020, các tác động xấu gây ô nhiễm, suy thoái môi trường, các sự cố môi trường được Chủ dự án xây dựng trong ĐTM nhằm chủ động ngăn ngừa và kiểm soát trong cả quá trình triển khai và xây dựng dự án, khu vực xây dựng dự án không thuộc đối tượng vùng bảo vệ nghiêm ngặt vùng hạn chế phát thải căn cứ Điều 22 Nghị định 08/2022/NĐ-CP. Hơn nữa, căn cứ Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021–2030, tầm nhìn đến năm 2050 được phê duyệt theo Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022 của Thủ tướng Chính

phủ, định hướng bảo vệ môi trường quốc gia xác định rõ yêu cầu lồng ghép bảo vệ môi trường trong các quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế – xã hội, ưu tiên đầu tư phát triển hạ tầng xã hội, giáo dục tại các khu vực miền núi, vùng sâu, vùng xa và khu vực biên giới; đồng thời kiểm soát chặt chẽ các nguồn gây ô nhiễm, bảo vệ tài nguyên thiên nhiên và hệ sinh thái. Dự án xây dựng trường học là loại hình công trình phúc lợi xã hội, không phát sinh các nguồn ô nhiễm lớn, không sử dụng công nghệ có nguy cơ gây tác động xấu đến môi trường, do đó phù hợp với các định hướng của Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia. Vì vậy, dự án xây dựng phù hợp với Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia ban hành theo Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022.

### ***1.3.2. Sự phù hợp của Quy hoạch tỉnh***

- Quy hoạch tỉnh: Dự án phù hợp với Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07 tháng 12 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được sửa đổi tại Quyết định số 333/QĐ-UBND ngày 27/02/2026. Theo đó mục tiêu, chỉ tiêu cụ thể tại tiểu mục b, mục 2, phần II Quan điểm, mục tiêu và các đột phá phát triển cho thấy tỷ lệ trường tại tỉnh phần đầu đạt chuẩn quốc gia đạt từ 80% trở lên; tỷ lệ huy động học sinh trong độ tuổi đến trường: mẫu giáo đạt 99,8%, tiểu học đạt 99,9%, trung học cơ sở đạt 98%, trung học phổ thông đạt từ 60% trở lên. Đối với phương án phát triển, Tiếp tục thực hiện đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo. Tạo bước tiến mạnh mẽ, vững chắc về chất lượng giáo dục và đào tạo; xây dựng nền giáo dục tỉnh Lai Châu phát triển toàn diện, nhân văn, từng bước hiện đại, giàu bản sắc văn hóa dân tộc. Hình thành thể hệ công dân có đạo đức, tri thức, sức khỏe, trách nhiệm xã hội, nhân ái, tự tin, tự lực, tự cường, có khát vọng vươn lên và khả năng thích ứng với yêu cầu phát triển trong giai đoạn mới. Phát triển mạnh hệ thống trường phổ thông dân tộc nội trú, bán trú tại vùng khó khăn, vùng biên giới nhằm thu hẹp khoảng cách giáo dục giữa các vùng, tạo nền tảng vững chắc cho phát triển nguồn nhân lực có chất lượng, góp phần thực hiện mục tiêu đưa tỉnh Lai Châu phát triển xanh, nhanh và bền vững. Phần đầu tỷ lệ trường đạt chuẩn quốc gia từ 80% trở lên; hoàn thành phổ cập giáo dục mầm non cho trẻ em từ 3 đến 5 tuổi; giữ vững và nâng cao chất lượng phổ cập giáo dục mầm non cho trẻ em 5 tuổi, giáo dục tiểu học mức độ 3; đạt chuẩn phổ cập giáo dục trung học cơ sở mức độ 2; 100% phòng học được kiên cố hóa, mở rộng quy mô các trường học phù hợp, hoàn thành xây dựng hệ thống trường phổ thông nội trú liên cấp tại các xã biên giới; 100% cơ sở giáo dục phổ thông có ít nhất 01 phòng học trực tuyến tập trung”.

### ***1.3.3. Sự phù hợp của dự án với quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, quy hoạch sử dụng đất, bảo vệ và phát triển rừng, đa dạng sinh học, quy hoạch giao thông vận tải***

\* *Đánh giá sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất, hiện trạng rừng và đất lâm nghiệp (phát triển bền vững rừng đặc dụng, RPH, RSX và phát triển kết cấu hạ tầng lâm nghiệp):*

Căn cứ vào văn bản số 2033/SNNMT-KHTC ngày 05/4/2026 của Sở Nông nghiệp và Môi trường góp ý về Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng dự án: Trường phổ thông nội trú liên cấp Tiểu học và Trung học cơ sở cho thấy:

Trên cơ sở các chỉ tiêu sử dụng đất nêu trên, việc Công an tỉnh Lai Châu đề xuất dự kiến sử dụng 21,87 ha đất xây dựng cơ sở giáo dục và đào tạo (trong đó: xã Pa Ủ 8,21 ha, xã Sin Suối Hồ 6,13 ha, xã Thu Lũm 7,53 ha) để thực hiện các dự án: (1) Trường phổ thông nội trú liên cấp Tiểu học và Trung học cơ sở xã Pa Ủ, (2) Trường phổ thông nội trú liên cấp Tiểu học và Trung học cơ sở xã Sin Suối Hồ; (3) Trường phổ thông nội trú liên cấp Tiểu học và Trung học cơ sở xã Thu Lũm là đảm bảo phù hợp với chỉ tiêu sử dụng đất đã được phân bổ. Như vậy, cơ quan, người có thẩm quyền căn cứ vào chỉ tiêu sử dụng đất trong phương án phân bổ và khoanh vùng đất đai của quy hoạch tỉnh được phân bổ đến đơn vị hành chính cấp xã sau sắp xếp để thực hiện việc thu hồi đất, giao đất, cho thuê đất, cho phép chuyển mục đích sử dụng đất theo quy định của pháp luật về đất đai được quy định tại khoản 2 Điều 2 Nghị quyết số 66.3/2025/NQ-CP ngày 15/9/2025 của Chính phủ.

Diện tích thực hiện dự án Trường phổ thông nội trú liên cấp Tiểu học và Trung học cơ sở xã Thu Lũm là 7,53 ha, gồm: 2,77 ha đất rừng phòng hộ (*do hộ gia đình, cá nhân quản lý, sử dụng*); 4,76 ha đất rừng sản xuất (*do UBND xã quản lý*).

Về hiện trạng rừng: Dự án Trường phổ thông nội trú liên cấp Tiểu học và Trung học cơ sở xã Thu Lũm: có 7,2055 ha rừng tự nhiên.

Các dự án trường học đảm bảo điều kiện chuyển mục đích sử dụng rừng tự nhiên sang mục đích khác quy định tại Điều 41a Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp được sửa đổi, bổ sung tại Điều 18 Nghị định số 42/2026/NĐ-CP ngày 26/01/2026 của Chính phủ.

*\* Sự phù hợp và mối quan hệ với quy hoạch giao thông vận tải:*

Dự án phù hợp không gây ảnh hưởng tới quy hoạch giao thông vận tải

*\* Về đa dạng sinh học:*

Về phương diện bảo vệ môi trường, vị trí thực hiện Dự án không nằm trong các khu vực bị hạn chế hoặc cấm phát triển theo quy định của Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia và Quy hoạch tỉnh; không thuộc khu bảo tồn thiên nhiên, khu di sản thiên nhiên, khu bảo vệ nghiêm ngặt về đa dạng sinh học. Loại hình dự án là công trình giáo dục, quy mô phù hợp, không phát sinh chất thải nguy hại với khối lượng lớn, không sử dụng công nghệ tiềm ẩn nguy cơ gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng; các tác động môi trường phát sinh chủ yếu là trong giai đoạn thi công xây dựng và có thể được kiểm soát bằng các biện pháp quản lý, kỹ thuật phù hợp.

*\* Về quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020*

Theo khoản 2 Điều 22 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, dự án Trường Phổ thông nội trú Tiểu học và Trung học cơ sở Thu Lũm” tại bản Mé Gióng, xã Thu Lũm không nằm trong quy hoạch Khu bảo tồn thiên nhiên nên không thuộc vùng

bảo vệ nghiêm ngặt.

Theo điểm e Khoản 3 Điều 22 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về phân vùng môi trường thì dự án Trường Phổ thông nội trú Tiểu học và Trung học cơ sở Thu Lũm” tại xã Thu Lũm không có yếu tố nhạy cảm về môi trường nên không thuộc vùng hạn chế phát thải.

Kết luận: Dự án phù hợp với Luật Bảo vệ môi trường.

*\* Về quy hoạch xây dựng*

Vị trí dự án nêu trên hoàn toàn phù hợp với quy hoạch xây dựng.

#### **1.3.4. Sự phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế xã hội (KT-XH)**

Bên cạnh đó, việc triển khai Dự án còn phù hợp với Nghị quyết số 298/NQ-CP ngày 26/9/2025 của Chính phủ về Kế hoạch hành động của Chính phủ thực hiện Thông báo kết luận số 81-TB/TW ngày 18/7/2025 của Bộ Chính trị về chủ trương đầu tư xây dựng trường học cho các xã biên giới đất liền. Nghị quyết số 298/NQ-CP xác định rõ nhiệm vụ ưu tiên đầu tư xây dựng hệ thống trường học tại các xã biên giới nhằm bảo đảm điều kiện học tập, sinh hoạt ổn định cho học sinh, nhất là học sinh dân tộc thiểu số; đồng thời yêu cầu các địa phương tổ chức triển.

### **2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM**

#### **2.1. Các văn bản pháp luật và hướng dẫn kỹ thuật**

##### **2.1.1. Các văn bản pháp luật liên quan**

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án được lập dựa trên các căn cứ pháp lý sau:

*\* Luật bảo vệ môi trường và các văn bản dưới luật:*

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020.
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về sửa đổi bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.
- Nghị định số 136/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường.
- Nghị định số 09/2021/NĐ-CP ngày 9/2/2021 của Chính phủ quy định về quản lý vật liệu xây dựng.
- Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên

và Môi trường sửa đổi Thông tư 02/2022/TT-BTNMT quy định chi tiết Luật Bảo vệ môi trường.

- Thông tư 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16/6/2025.

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường.

- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/04/2015 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải.

- Thông tư số 41/2025/TT-BNNMT ngày 14/7/2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường về hướng dẫn kỹ thuật về phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải và phục hồi môi trường sau sự cố môi trường.

- Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/09/2022 của UBND tỉnh Lai Châu Ban hành quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt, phương tiện, tuyến đường và thời gian vận chuyển chất thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

- Quyết định số 37/2022/QĐ-UBND ngày 07/10/2022 của UBND tỉnh Lai Châu Ban hành quy định một số nội dung về quản lý nước thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

*\* Luật đất đai và các văn bản dưới luật:*

- Luật Đất đai số 31/2024/QH ngày 18/01/2024.

- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất Đai.

- Nghị định số 226/2025/NĐ-CP ngày 15/8/2025 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết thi hành Luật đất đai.

- Quyết định số 50/2025/QĐ-UBND ngày 11/10/2024 của UBND tỉnh Lai Châu ban hành quy định đơn giá bồi thường thiệt hại về cây trồng, vật nuôi và hỗ trợ di dời vật nuôi khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

- Quyết định số 34/2024/QĐ-UBND ngày 28/7/2024 của UBND tỉnh Lai Châu ban hành đơn giá bồi thường thiệt hại về nhà, công trình xây dựng trên đất khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

- Quyết định số 42/2024/QĐ-UBND ngày 27/9/2024 của UBND tỉnh Lai Châu ban hành quy định một số nội dung về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

- Quyết định số 45/2019/QĐ-UBND ngày 20/12/2019 của UBND tỉnh Lai Châu

Ban hành Bảng giá đất giai đoạn 2020-2024 trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

- Quyết định số 16/2020/QĐ-UBND ngày 04/5/2020 của UBND tỉnh Lai Châu Ban hành Quy định một số nội dung về trình tự thực hiện bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

*\* Luật đa dạng sinh học và các văn bản dưới luật:*

- Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH12 ngày 13/11/2008.

- Nghị định số 65/2010/NĐ-CP ngày 11/6/2010 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đa dạng sinh học.

- Nghị định số 160/2013/NĐ-CP ngày 12/11/2013 của Chính phủ về tiêu chí xác định loài và chế độ quản lý loài thuộc Danh mục loài nguy cấp, quý hiếm được ưu tiên bảo vệ.

- Nghị định số 66/2019/NĐ-CP ngày 29/7/2019 của Chính phủ về bảo tồn và sử dụng bền vững.

- Nghị định số 84/2021/NĐ-CP ngày 22/9/2021 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 06/2019/NĐ-CP ngày 22/01/2019 của Chính phủ về quản lý thực vật rừng, động vật nguy cấp, quý hiếm và thực thi Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp.

*\* Luật xây dựng và các văn bản dưới luật:*

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17 tháng 6 năm 2020.

- Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17 tháng 6 năm 2020.

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

- Nghị định số 09/2021/NĐ-CP ngày 9/2/2021 của Chính phủ quy định về quản lý vật liệu xây dựng.

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng.

- Thông tư số 10/2021/TT-BXD ngày 25/08/2021 của Bộ xây dựng hướng dẫn một số điều và biện pháp thi hành nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 và Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2016 của Chính Phủ.

- Thông tư số 01/2023/TT-BXD ngày 16/01/2023 của Bộ Xây dựng về Quy định chế độ báo cáo định kỳ thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng.

*\* Luật Đầu tư và các văn bản dưới luật:*

- Luật Đầu tư số 58/2024/QH15 (được sửa đổi, bổ sung tại khoản 6 Điều 7 Luật số 90/2025/QH15).

- Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết

và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư.

*\* Luật và các văn bản dưới luật khác:*

- Luật Phòng, chống thiên tai số 33/2013/QH13 ngày 19/6/2013.
- Luật Lâm nghiệp số 16/2017/QH14 ngày 15/11/2017.
- Luật sửa đổi bổ sung một số điều của 37 Luật liên quan đến Quy hoạch số 35/2018/QH14 ngày 20/11/2018.
- Luật trật tự, an toàn giao thông đường bộ số 36/2024/QH15 ngày 27/06/2024.
- Luật địa chất và khoáng sản số 54/2024/QH15 ngày 29/11/2024.
- Luật phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ số 55/2024/QH15 ngày 29/11/2024.
- Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp.
- Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khu nhà nước thu hồi đất.
- Nghị định số 91/2024/NĐ-CP ngày 18/7/2024 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp.
- Nghị định số 112/2024/NĐ-CP ngày 11 tháng 9 năm 2024 Quy định chi tiết về đất trồng lúa.
- Nghị định số 101/2024/NĐ-CP ngày 29/7/2024 Quy định về điều tra cơ bản đất đai; đăng ký, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất và hệ thống thông tin đất đai.
- Nghị định số 136/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ về quy định phân cấp, phân quyền trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường.
- Kết luận số 61-KL/TW ngày 17/8/2023 của Ban Bí thư về tiếp tục thực hiện Chỉ thị số 13-CT-TW, ngày 12/01/2017 của Ban Bí thư về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác quản lý, bảo vệ phát triển rừng.
- Thông tư số 06/2009/TT-BTNMT ngày 18/6/2009 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định về quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng lưới tọa độ.
- Thông tư số 01/2025/TT-BNNMT ngày 15/5/2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành 03 quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường.
- Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.
- Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến 2050.
- Quyết định số 333/QĐ-UBND ngày 27/02/2026 về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn năm 2050.
- Quyết định số 500/QĐ-TTg ngày 15/5/2023 của Thủ tướng chính phủ phê duyệt Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến 2050 (quy hoạch điện VIII).

- Quyết định số 262/QĐ-TTg ngày 01/4/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt kế hoạch thực hiện Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Quyết định số 12/2024/QĐ-TTg ngày 31/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ về cơ chế, chính sách giải quyết việc làm và đào tạo nghề cho người có đất thu hồi.

- Nghị quyết số 71/2017/NQ-CP của Chính phủ về thực hiện Chỉ thị số 13 – CT/TW ngày 12/1/2017 của Ban Bí thư Trung ương Đảng.

- Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 Phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến 2050.

- Kế hoạch ứng phó sự cố chất thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu giai đoạn 2025-2030 số 5110/KH-UBND ngày 17/12/2024 của UBND tỉnh Lai Châu.

- Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng:

- QCVN 19:2009/BTNMT – Khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

- QCVN 50:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước.

- QCVN 25:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về điện từ trường tần số công nghiệp – Mức tiếp xúc cho phép điện từ trường tần số công nghiệp tại nơi làm việc.

- QCVN 24:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn – Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

- QCVN 22:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chiếu sáng – Mức cho phép chiếu sáng nơi làm việc.

- QCVN 26:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về vi khí hậu – Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.

- QCVN 27:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về rung – Giá trị cho phép tại nơi làm việc.

- QCVN 07-2:2023/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật.

- QCVN 09:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

- QCVN 03:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất.

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

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

- QCVN 01-1:2024/BYT – về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt.

- QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung

- QCVN 26:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

- QCVN 27:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.
- QCVN 27:2025/BCT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về công trình thủy điện
- QCVN 40:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp ban hành theo Thông tư 06/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và môi trường ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.
- TCVN 2622 – 1995 – Tiêu chuẩn thiết kế PCCC cho công trình.
- TCVN 5738 – 2001 – Hệ thống báo cháy – yêu cầu kỹ thuật.
- TCVN 3890:2023 – Phòng cháy chữa cháy – phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình – trang bị, bố trí.
- TCVN 13606:2023: Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Yêu cầu thiết kế.
- TCVN 6707:2009 – Chất thải nguy hại – Dấu hiệu cảnh báo.
- Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 8793:2011: Trường tiểu học – Yêu cầu thiết kế
- TCXDVN 264:2002: Nhà và công trình. Nguyên tắc cơ bản xây dựng công trình để đảm bảo người tàn tật tiếp cận sử dụng.
- TCXDVN 265 : 2002 Đường và hè phố. Nguyên tắc cơ bản xây dựng công trình để đảm bảo người tàn tật tiếp cận sử dụng;
- TCVN 7505 : 2005 Quy phạm sử dụng kính trong xây dựng - Lựa chọn và lắp đặt;
- Thông tư số 09/2012/TT-BXD ban hành ngày 28/11/2012 về việc Quy định sử dụng vật liệu xây không nung trong các công trình xây dựng.
- TCVN 5573: 2011: Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép. Tiêu chuẩn thiết kế.
- TCVN 5574 : 2018: Thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép.
- TCVN 5575: 2012: Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế.
- TCVN 9362: 2012: Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình
- TCVN 2737: 2023: Tải trọng và tác động. Tiêu chuẩn thiết kế.
- TCVN 9386: 2025: Thiết kế công trình chịu động đất.
- TCVN 4319: 2012: Nhà và công trình công cộng. Nguyên tắc cơ bản thiết kế.
- TCVN 9254: 2012: Nhà và công trình dân dụng. Từ vựng – Phần 1: Thuật ngữ chung.
- TCVN 7447-2010: Hệ thống lắp đặt điện hạ áp.
- TCVN 9207- 2012: Đặt đường dây dẫn trong nhà ở và công trình công cộng.
- TCVN 9206-2012: Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng.
- TCVN 9385-2012: Chống sét cho công trình xây dựng, hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống.
- TCVN 9888:2013 Bảo vệ chống sét.
- TCVN 7114-1:2008 Tiêu chuẩn quốc gia Việt Nam- Chiều sáng nơi làm việc.
- TCVN 13608:2023 - Chiều sáng nhân tạo bên ngoài các công trình công cộng.
- TCVN 5687:2024 - Thông gió, điều tiết không khí, sưởi ấm. Tiêu chuẩn thiết kế.

- TCVN 13580:2023- Thông gió và điều hòa không khí-Yêu cầu chế tạo đường ống
- TCVN 13581:2023- Thông gió và điều hòa không khí-Yêu cầu lắp đặt đường ống và nghiệm thu hệ thống.
- TCXDVN 175:2005 - Mức ồn tối đa cho phép trong công trình công cộng-Tiêu chuẩn thiết.
- TCVN 8665:2011 Sợi quang dùng cho mạng viễn thông - Yêu cầu kỹ thuật chung.
- TCVN 8696:2011 Mạng viễn thông - Cáp sợi quang vào nhà thuê bao -Yêu cầu kỹ thuật.
- TCVN 8697:2011 Mạng viễn thông - Cáp sợi đồng vào nhà thuê bao –Yêu cầu kỹ thuật;
- TCVN 6697-5:2009 Thiết bị hệ thống âm thanh.
- TCVN 8697:2011 - Mạng viễn thông – Cáp sợi đồng vào nhà thuê bao – Yêu cầu kỹ thuật.
- TCVN 10251:2013 - Thiết kế, lắp đặt hệ thống cáp thông tin trong các tòa nhà - Yêu cầu kỹ thuật.
- Tiêu chuẩn của cáp mạng LAN: TIA/EIA-568.
- TCVN 4037 - 2012: Cấp nước. Thuật ngữ và định nghĩa
- TCVN 4038 - 2012: Thoát nước. Thuật ngữ và định nghĩa
- TCVN 13606 - 2023: Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình – Yêu cầu thiết kế.
- TCVN 7957: 2023 Thoát nước- Mạng lưới và công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế.
- TCVN 4474:1987: Thoát nước bên trong. Tiêu chuẩn thiết kế.
- TCVN 4513: 1988: Cấp nước bên trong. Tiêu chuẩn thiết kế.
- Ống cống BTCT thoát nước TCVN 9113:2012.
- TCVN 5738-2001: Hệ thống báo cháy tự động – Yêu cầu kỹ thuật.
- TCVN 7435-1:2004 – ISO 11602-1: 2000 Phòng cháy chữa cháy – Bình chữa cháy xách tay và xe đẩy phần 1: Lựa chọn và bố trí.
- TCVN 2622: 1995 Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình. Yêu cầu thiết kế;
- TCVN 7161-1:2022: Hệ thống chữa cháy bằng khí. Tính chất vật lý và thiết kế hệ thống - Phần 1: Yêu cầu chung.
- TCVN 7161-9:2009: Hệ thống chữa cháy bằng khí tính chất vật lý và thiết kế hệ thống - Phần 9: chất chữa cháy HFC 227 EA.
- TCVN 6379:1998: Thiết bị chữa cháy. Trụ nước chữa cháy. Yêu cầu kỹ thuật.
- TCVN 3890-2023 Phương tiện phòng cháy chữa cháy cho nhà và công trình – Trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng.
- TCVN 7958: 2012 -Bảo vệ công trình xây dựng: Phòng chống mối cho công

trình xây dựng mới.

- Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 4447-2012 Công tác đất – Thi công và nghiệm thu.

2.1.2. Các văn bản pháp lý liên quan của dự án

Và các văn bản pháp lý liên quan khác.

## **2.2. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập và thuê đơn vị tư vấn tạo lập được sử dụng làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM**

Nguồn tài liệu, dữ liệu do Chủ đầu tư cung cấp bao gồm:

Các kết quả đo đạc, khảo sát lấy mẫu tại hiện trường khu vực dự án do CDA phối hợp với đơn vị tư vấn và đơn vị quan trắc thực hiện.

- Kết quả phân tích: Chủ đầu tư đang tiến hành thuê đơn vị quan trắc có chuyên môn, chứng chỉ thực hiện phân tích và sẽ có các phiếu kết quả phân tích tại phụ lục III của dự án.

- Các văn bản lấy ý kiến tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư, tổ chức cá nhân chịu tác động trực tiếp của dự án

## **3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường**

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường dự án Trường phổ thông nội trú tiểu học và trung học cơ sở Thu Lũm do Công an tỉnh Lai Châu làm Chủ dự án với sự tư vấn của công ty TNHH đầu tư và phát triển thương mại dịch vụ An Nhiên phối hợp với đơn vị lấy mẫu tiến hành khảo sát đo đạc lấy mẫu và lập báo cáo theo đúng cấu trúc hướng dẫn tại Mẫu số 04 Phụ lục II Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

### **\* Chủ dự án: Công an tỉnh Lai Châu**

Đại diện (Ông): Phạm Hải Đăng Chức vụ: Phó Giám đốc

- Địa chỉ liên hệ: Công an tỉnh Lai Châu

- Điện thoại: 0213 3876 527

\* Các công việc phối hợp với đơn vị tư vấn thực hiện lập báo cáo ĐTM

- Cung cấp số liệu, tài liệu liên quan đến việc đầu tư và hoạt động của dự án;

- Phối hợp cùng đoàn khảo sát của công ty TNHH Đầu tư và phát triển thương mại dịch vụ An Nhiên, cùng đơn vị có chức năng lấy mẫu để thu thập số liệu, điều tra, lấy mẫu, đo đạc tại khu vực dự án và xung quanh, đồng thời thu thập thông tin về điều kiện kinh tế - xã hội khu vực dự án để làm cơ sở đánh giá hiện trạng môi trường của khu vực dự án;

- Tổ chức tham vấn ý kiến cộng đồng về việc thực hiện dự án.

\* Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Đầu tư và phát triển thương mại dịch vụ

## **An Nhiên**

Đại diện (Ông): Trần Anh Tuấn Chức vụ: Giám đốc

Trụ sở chính: Số nhà 13, phố Tản Đà, Đường Lò Văn Hặc, Tổ 10, Phường Tân Phong, Tỉnh Lai Châu, Việt Nam Điện thoại: 02313791010

Theo quy định, để tiến hành đầu tư xây dựng dự án nói trên, cần tiến hành lập Báo cáo ĐTM. Báo cáo ĐTM là cơ sở khoa học cho các cơ quan chức năng về BVMT trong việc thẩm định, giám sát và quản lý các hoạt động có thể gây ô nhiễm môi trường trong quá trình thực hiện dự án. Đồng thời, báo cáo giúp cho CDA có thể đưa ra được những giải pháp tối ưu nhằm khống chế ô nhiễm, bảo vệ sức khỏe và môi trường sống của người dân trong khu vực và giảm thiểu các tác động khác có thể xảy ra trong quá trình thực hiện dự án.

### **\* Đơn vị tư vấn lập báo cáo thiết kế cơ sở**

Công ty Cổ phần tư vấn thiết kế và đầu tư xây dựng số 1 Hà Nội

### **\* Các bước lập ĐTM:**

a. Bước 1: CDA cung cấp các số liệu, tư liệu liên quan đến dự án cho đơn vị tư vấn.

b. Bước 2: Xác định phạm vi nghiên cứu lập báo cáo ĐTM:

### **\* Phạm vi dự án theo không gian:**

Bao gồm các hạng mục chính của dự án như các nhà chức năng khu vực trường học và một số hạng mục phụ trợ khác.

### **\* Phạm vi dự án theo thời gian:**

- Giai đoạn triển khai xây dựng:

+ Đền bù, thu hồi toàn bộ diện tích chiếm dụng đất của dự án; rà phá bom mìn, phát quang thực vật, dọn dẹp mặt bằng; giải phóng và san lấp mặt bằng, xây dựng kho bãi lán trại phục vụ thi công; xây dựng đường thi công; Vận chuyển nguyên vật liệu và đất đá thải. Đào đắp, xây dựng các hạng mục công trình chính và phụ trợ khác; Thi công các hạng mục công trình, hạ tầng kỹ thuật khác; Tháo dỡ các hạng mục công trình tạm phục vụ thi công, hoàn nguyên các khu vực hồ lửng.

- Giai đoạn vận hành: Vận hành trường gồm các hoạt động học tập, giảng dạy, vui chơi của giáo viên và học sinh.

c. Bước 3: Khảo sát hiện trạng điều kiện tự nhiên, KT-XH, tài nguyên và môi trường khu vực thực hiện dự án và đơn vị tư vấn đo đạc, quan trắc, lấy mẫu và phân tích các chỉ tiêu môi trường đất, nước và không khí nhằm đánh giá hiện trạng môi trường khu vực. Đây là số liệu “nền” để so sánh, đánh giá tác động của Dự án đến môi trường trong các giai đoạn thi công và hoạt động.

d. Bước 4:

Dựa trên các tài liệu, dữ liệu đã có của dự án, phân tích, đánh giá các tác động

đến môi trường trong quá trình thực hiện dự án, dự báo những tác động có lợi và có hại, trực tiếp, trước mắt và lâu dài do hoạt động của dự án gây ra đối với môi trường vật lý (không khí, nước, đất, tiếng ồn), đối với tài nguyên thiên nhiên (tài nguyên nước - nguồn nước, tài nguyên đất, tài nguyên sinh vật - động vật và thực vật), đối với môi trường kinh tế - xã hội (sức khỏe cộng đồng hoạt động kinh tế, sinh hoạt...).

e. Bước 5:

Từ những phân tích các tác động môi trường ở trên, từ đó CDA đưa ra các giải pháp, biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của dự án.

f. Bước 6:

Thống kê các công trình xử lý môi trường đã đề xuất, đánh giá công trình xử lý nước thải sinh hoạt, chương trình quản lý và giám sát môi trường của toàn bộ dự án.

g. Bước 7: Lập báo cáo ĐTM tổng hợp.

h. Bước 8: CDA kết hợp với đơn vị tư vấn ĐTM tiến hành tham vấn cộng đồng cũng như các tổ chức bị ảnh hưởng bởi dự án trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án và giai đoạn vận hành tại xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu.

i. Bước 9: CDA và tư vấn nộp hồ sơ Báo cáo đánh giá tác động môi trường lên UBND tỉnh Lai Châu để thẩm định và cấp quyết định phê duyệt.

\* Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM

Họ tên	Học vị, chuyên ngành đào tạo	Chức vụ	Nội dung thực hiện
<b>I. Công an tỉnh Lai Châu</b>			
Phạm Hải Đăng	-	P.Giám Đốc	Chủ trì Dự án
<b>II. Thành viên của đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM</b>			
Trần Anh Tuấn	-	Giám đốc	Tổ chức thực hiện việc lập báo cáo
Lò Cường Mạnh	Kỹ sư lâm nghiệp	Nhân Viên	Thực hiện báo cáo

#### **4. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường**

##### **4.1. Các phương pháp ĐTM**

###### *a. Phương pháp đánh giá nhanh*

Ước tính tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm từ các hoạt động xây dựng và hoạt động của Dự án theo các hệ số ô nhiễm của WHO, IPCC, USEPA để từ đó đánh giá tải lượng, lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm và so sánh với quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành trong quá trình đánh giá tác động môi trường.

Phương pháp này được áp dụng để đánh giá về hệ số phát thải và chất lượng nước thải, khí thải trong quá trình sản xuất của dự án. Phương pháp này được sử dụng trong chương 3 mục 3.1.1 của Báo cáo với các hệ số khuyếch tán môi trường của QCVN, hệ số phát thải của các loại xe, hệ số phát thải bụi, nhằm xác định tải lượng các chất ô

niễm phát sinh do các hoạt động của dự án gây ra, từ đó dự báo khả năng tác động môi trường của các nguồn gây ô nhiễm. Các hệ số phát thải được áp dụng trích dẫn từ WHO

Đối với tiếng ồn, độ rung: Sử dụng hệ số ô nhiễm của Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự; Tài liệu 2 - Mackernize, L.da, 1985(\*): Tài liệu ô nhiễm tiếng ồn của Viện Y học lao động và vệ sinh môi trường – Bộ Y tế - 2003 (áp dụng tại tiểu mục 1. Phần 3.1.1.2)

Sử dụng hệ số ô nhiễm của Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution, WHO, 1993 để tính toán khí thải phát sinh từ máy móc, thiết bị thi công (áp dụng tại Mục 2. Phần 3.1.1.1).

Sử dụng thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về việc ban hành định mức xây dựng, định mức hao hụt vật liệu để ước tính khối lượng CTR xây dựng phát sinh trong giai đoạn CBMB và thi công, xây dựng Dự án (áp dụng tại tiểu mục 3.2. mục 3. Phần 3.1.1.1)

Độ chính xác, tin cậy của phương pháp: Các tài liệu sử dụng do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) ban hành có độ tin cậy cao. Các tính toán về tải lượng chất ô nhiễm phát thải và nồng độ các chất ô nhiễm do chủ đầu tư thực hiện có độ tin cậy, chính xác mức độ trung bình.

#### *b. Phương pháp mô hình hóa môi trường*

- Phương pháp mô hình hóa được sử dụng để dự báo khả năng phát tán ô nhiễm không khí của Dự án. Các mô hình đã được sử dụng trong Chương 3 bao gồm:

+ Áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt theo Phạm Ngọc Đăng - Môi trường không khí - NXB KHKT - Hà Nội 1997 để xác định nồng độ chất ô nhiễm trong khí thải có trên bề mặt dự án trong khoảng thời gian khác nhau, trong các điều kiện tốc độ gió khác nhau.

+ Áp dụng mô hình Sutton để tính toán sự khuếch tán các chất ô nhiễm trong không khí do nguồn đường phát thải liên tục. Áp dụng để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm có trong không khí hai bên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu cho dự án.

+ Áp dụng mô hình Pasquill do Gifford cải tiến để tính toán sự khuếch tán các chất ô nhiễm trong không khí do nguồn điểm phát thải liên tục. Áp dụng để tính toán nồng độ các chất ô nhiễm có trong khí thải của dự án phát tán ra môi trường xung quanh theo các tốc độ gió thay đổi.

+ Dùng mô hình toán để tính mức ồn để tính toán mức ồn nguồn và dự báo mức suy giảm ồn từ các hoạt động của máy móc thi công và của dòng xe trên đường.

Phương pháp mô hình được áp dụng tại chương 3, phần dự báo phát thải các chất gây ô nhiễm môi trường không khí và tiếng ồn trong giai đoạn xây dựng và vận hành.

#### *c. Phương pháp liệt kê số liệu môi trường (checklists)*

Báo cáo lập bảng liệt kê các số liệu về các thông số môi trường cho các phương án, để giúp cho việc so sánh các phương án về mặt môi trường. Trên cơ sở đó đánh giá tác động môi trường các phương án, lựa chọn phương án tối ưu hoặc kiến nghị phương

án thay thế. Phương pháp này được ứng dụng tại chương 3 các mục đánh giá về khí thải, chất thải.

#### **4.2. Các phương pháp khác**

*a. Phương pháp điều tra khảo sát, đánh giá hiện trạng đa dạng sinh học, hệ sinh thái, địa chất*

- Khảo sát, quan sát tại hiện trường, ước lượng, suy rộng, kế thừa các tài liệu nghiên cứu trước đây tại địa phương, các công trình dự án liền kề gần khu vực dự án, đồng thời phỏng vấn ngẫu nhiên một số người dân về hệ sinh thái trên cạn và hệ sinh thái thủy sinh (thực vật, động vật, thực vật nổi, động vật nổi...); ngoài ra dự án chủ yếu kế thừa một số tài liệu về đa dạng sinh học trong khu vực dự án và lân cận tại hồ sơ Quy hoạch tỉnh Lai Châu; Tạp chí khoa học Lâm nghiệp tháng 4/2013 (3031-3037); Công thông điện tử tỉnh Lai Châu; Được áp dụng tại chương 1, 2 của báo cáo tại phần 2.2.2 Hiện trạng tài nguyên sinh vật khu vực.

- Tổng hợp dữ liệu khí tượng, thủy văn, địa chất, địa chất thủy văn, động thực vật trong khu vực thực hiện dự án và vùng kế cận.

- Thu thập các tài liệu quan trắc môi trường không khí, môi trường đất, môi trường nước mặt, nước ngầm đã thực hiện tại khu vực.

#### *b. Phương pháp so sánh*

- Đánh giá hiện trạng môi trường nền tại KVDA bằng cách so sánh kết quả phân tích các thông số ô nhiễm đặc trưng có trong mẫu: đất, không khí, nước mặt, mẫu ồn, rung với các quy chuẩn tương ứng liên quan như: QCVN 03:2023/BTNMT, QCVN 05:2023/BTNMT, QCVN 08:2023/BTNMT, QCVN 26:2025/BTNMT, QCVN 27:2025/BTNMT. Vị trí áp dụng trong báo cáo: Chương 2 của báo cáo ĐTM.

- Đánh giá mức độ tác động của các hoạt động thi công Dự án đến chất lượng môi trường trong quá trình lập báo cáo ĐTM bằng cách so sánh kết quả tính toán nồng độ các thông số ô nhiễm đặc trưng có trong khí thải và tiếng ồn, độ rung với các quy chuẩn tương ứng liên quan như: QCVN 05:2023/BTNMT, QCVN 26:2025/BTNMT, QCVN 27:2025/BTNMT.

- Đánh giá mức độ ô nhiễm trong quá trình triển khai xây dựng khi so sánh các giá trị quan trắc với QCVN hiện hành nêu trên.

Vị trí áp dụng trong báo cáo: Chương 3 của báo cáo ĐTM, gồm: Đánh giá tác động do bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động đào đắp đất tại các vị trí xây dựng các hạng mục công trình; phát sinh từ các thiết bị thi công sử dụng dầu; tác động do tiếng ồn, độ rung - giai đoạn triển khai xây dựng cơ bản; Đánh giá tác động do bụi, khí thải, ồn rung phát sinh từ hoạt động vận chuyển của các phương tiện vận tải - giai đoạn triển khai xây dựng cơ bản

#### *c. Phương pháp kế thừa*

Kế thừa các kết quả nghiên cứu từ các chuyên ngành thuộc Dự án và ngoài Dự án trong quá trình lập báo cáo ĐTM, được thể hiện ở việc:

- Kế thừa các văn bản pháp lý, các tài liệu, số liệu, kết quả nghiên cứu về Dự án.

Vị trí áp dụng: tại phần mở đầu, chương 1, chương 2 của báo cáo.

- Kế thừa kết quả nghiên cứu đặc điểm địa hình, địa chất, khí tượng thủy văn, tài nguyên rừng và đa dạng sinh học. Vị trí áp dụng: tại chương 2 của báo cáo.

#### *d. Phương pháp lấy mẫu hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm*

Trên cơ sở các tài liệu về dự án, tiến hành điều tra, khảo sát địa điểm khu vực dự án nhằm xác định vị trí cũng như mối tương quan đến các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội xung quanh khu vực dự án, đồng thời khảo sát hiện trạng môi trường trong khu vực dự án. Xác định các thông số phân tích để đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường không khí, môi trường nước và đất tại khu vực dự án. Việc quan trắc và phân tích chất lượng không khí, chất lượng nước mặt, chất lượng đất được thực hiện theo Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30 tháng 06 năm 2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định kỹ thuật quan trắc môi trường các thành phần môi trường, gồm: không khí ngoài trời, tiếng ồn và độ rung; nước mặt lục địa; nước dưới đất; nước biển; nước mưa; nước thải; khí thải; đất; trầm tích được áp dụng tại chương 2 của báo cáo.

#### *e. Phương pháp thu thập và tổng hợp tài liệu, thống kê*

Sử dụng để thu thập, phân tích và xử lý một cách hệ thống các nguồn số liệu về điều kiện tự nhiên, khí tượng, địa hình, địa chất, môi trường và kinh tế-xã hội tại khu vực dự án và lân cận, cũng như các số liệu phục vụ cho đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp không chế, giảm thiểu tác động môi trường dự án được áp dụng tại tất cả các chương của báo cáo.

#### *f. Phương pháp tham vấn cộng đồng*

Phương pháp này được sử dụng trong quá trình làm việc tham vấn ý kiến của Ủy ban nhân dân; Ủy ban Mặt trận Tổ Quốc Việt Nam xã Thu Lũm, cộng đồng dân cư tại các bản bị ảnh hưởng trực tiếp, các tổ chức trong khu vực chịu tác động trực tiếp bởi dự về các tác động của dự án và các đối tượng liên quan do dự án gây ra trong quá trình xây dựng các nhà chức năng của khu vực trường học, các khu phụ trợ để thu thập thông tin cần thiết cho công tác đánh giá tác động môi trường của dự án, được áp dụng trong Chương 2, 6 của báo cáo.

=> Trên đây là những phương pháp đánh giá rõ ràng, dễ hiểu và có độ tin cậy cao, trong đó mỗi phương pháp có những ưu và nhược điểm riêng. Do đó chúng tôi đã kết hợp sử dụng các phương pháp này trong ĐTM của dự án nhằm thu được kết quả đánh giá có độ tin cậy cao.

### **5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM**

#### **5.1. Thông tin về dự án**

##### *5.1.1. Thông tin chung*

- Tên dự án: Dự án: “Trường phổ thông nội trú tiểu học và trung học cơ sở Thu Lũm”

- Địa điểm thực hiện dự án: Bản Mé Gióng, xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu.

- Chủ dự án (CDA): Công an tỉnh Lai Châu

- Người đại diện pháp luật: Ông Phạm Hải Đăng – Phó Giám đốc.

- Địa chỉ liên hệ: Công an tỉnh Lai Châu

- Điện thoại: 0213 3876 527

### 5.1.2. Quy mô, công suất

- Nhóm dự án: Dự án nhóm B.

- Các hạng mục công trình:

+ Đầu tư đồng bộ, hoàn chỉnh Trường học 02 cấp đáp ứng khoảng 716 học sinh gồm các hạng mục: Nhà hiệu bộ; nhà lớp học lý thuyết; các phòng học bộ môn; nhà nội trú học sinh; Nhà bếp + nhà ăn; khu sinh hoạt văn hóa; khu sân chơi, thể dục thể thao; nhà công vụ giáo viên; nhà đa năng; bể bơi; nhà để xe giáo viên; các hạng mục phụ trợ; hệ thống PCCC; cấp, thoát nước và thiết bị.

+ Quy mô số học sinh: khoảng 716 học sinh (số lớp học lý thuyết khoảng 26 lớp)

+ Quy mô Số cán bộ, giáo viên, nhân viên: khoảng 80 người

- Quy mô sử dụng đất, đất có mặt nước:

+ Diện tích khu đất khoảng: 7,53 ha.

+ Diện tích đất xây dựng trường: 5,1 ha.

+ Diện tích xây dựng: 18.089 m<sup>2</sup>

+ Tổng diện tích sàn xây dựng : 22.620 m<sup>2</sup>;

+ Mật độ xây dựng chung là: 19,33 %;

+ Hệ số sử dụng đất 0,44 lần;

+ Diện tích giao thông nội bộ, cây xanh, sân chơi, bãi tập: 41.393 m<sup>2</sup>

+ Tầng cao công trình 1 - 3 tầng;

### 5.1.3. Công nghệ sản xuất điện

Loại hình của dự án là Xây dựng trường học. Do vậy, dự án không có quy trình sản xuất, vận hành.

### 5.1.4. Phạm vi

(1). Vị trí dự án

Dự án Trường phổ thông nội trú tiểu học và trung học cơ sở Thu Lũm được xây dựng tại bản, Mé Gióng, xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu.

(2). Phạm vi ĐTM của báo cáo:

**Bảng 0. 1. Phạm vi quy mô của Dự án**

BẢNG CHỈ TIÊU QUY HOẠCH						
STT	CHỨC NĂNG SỬ DỤNG ĐẤT	DIỆN TÍCH XÂY DỰNG (M2)	DIỆN TÍCH SÀN XD (M2)	TẦNG CAO (TẦNG)	MẬT ĐỘ XÂY DỰNG (%)	HỆ SỐ SỬ DỤNG ĐẤT (LẦN)
	TỔNG DIỆN TÍCH ĐẤT NGHIÊN CỨU (M2)	75.000.00				
	TRONG ĐÓ					
	ĐẤT XÂY DỰNG TRƯỜNG	51000.00				

	ĐẤT XÂY DỰNG HẠ TẦNG	24000.00				
<b>II</b>	<b>Ô ĐẤT XÂY DỰNG TRƯỜNG (M2)</b>	<b>51,000.00</b>				
<b>II.1</b>	<b>DIỆN TÍCH XÂY DỰNG</b>	<b>9,858.00</b>	<b>22,620.00</b>	<b>1 - 3</b>	<b>19.33</b>	<b>0.44</b>
1	NHÀ HIỆU BỘ KẾT HỢP THƯ VIỆN	905.00	2,715.00	3		
2	NHÀ LỚP HỌC LÝ THUYẾT 3 TẦNG THCS	493.00	1,479.00	3		
3	NHÀ LỚP HỌC LÝ THUYẾT 3 TẦNG TIỂU HỌC	493.00	1,479.00	3		
4	NHÀ LỚP HỌC BỘ MÔN KHỐI THCS	601.00	1,803.00	3		
5	NHÀ LỚP HỌC BỘ MÔN KHỐI TIỂU HỌC	493.00	1,479.00	3		
6	NHÀ ĐA NĂNG 1 TẦNG	1,157.00	1,157.00	1		
7	NHÀ NỘI TRÚ HỌC SINH NAM THCS 3 TẦNG	680.00	2,040.00	3		
8	NHÀ NỘI TRÚ HỌC SINH NỮ THCS 3 TẦNG	790.00	2,370.00	3		
9	NHÀ NỘI TRÚ HỌC SINH TIỂU HỌC 3 TẦNG	735.00	2,205.00	3		
10	NHÀ CÔNG VỤ GIÁO VIÊN 3 TẦNG ( 1 NHÀ )	518.00	1,554.00	3		
11	NHÀ ĂN 2 TẦNG	1,086.00	2,172.00	2		
12	NHÀ CẦU NỐI CÁC NHÀ 3 TẦNG ( 3 TẦNG )	130.00	390.00	3		
13	NHÀ CẦU NỐI 1 TẦNG	350.00	350.00	1		
14	NHÀ XE GIÁO VIÊN	180.00	180.00	1		
15	NHÀ XE HỌC SINH	450.00	450.00	1		
17	NHÀ BÈ HỌC BƠI BƠI ( DỰ KIẾN )	500.00	500.00	1		
17	NHÀ VĂN HÓA CỘNG ĐỒNG ( DỰ KIẾN )	297.00	297.00	1,5		
<b>II.2</b>	<b>DIỆN TÍCH ĐƯỜNG NỘI BỘ, SÂN VƯỜN, CÂY XANH, HẠ TẦNG KỸ THUẬT</b>					

1	SÂN BÊ TÔNG	17,370.00				
2	ĐƯỜNG BÊ TÔNG NỘI BỘ	3,106.00				
4	CÂY XANH	20,963.00			<b>41.10</b>	

- + Phía Bắc: Giáp đất đất đồi rừng
- + Phía Đông: Giáp đất đất đồi rừng
- + Phía Tây Bắc: Giáp đường giao thông
- + Phía Nam: Giáp đường quy hoạch giao thông tiếp cận công trình
- \* Phạm vi ĐTM theo thời gian xây dựng của dự án:

Giai đoạn triển khai xây dựng:

- Giai đoạn chuẩn bị:

+ Thực hiện đền bù, thu hồi toàn bộ diện tích chiếm dụng đất của dự án đối với các hạng mục của dự án.

+ Chuyển đổi mục đích sử dụng đất rừng phòng hộ, đất lúa và các loại đất khác.

+ Phát quang thực vật, dọn dẹp mặt bằng.

+ San lấp mặt bằng, xây dựng, bố trí một số hạng mục kho bãi lán trại phục vụ thi công.

- Giai đoạn thi công: Xây dựng công trình, hạ tầng kỹ thuật

- Giai đoạn vận hành đưa công trình vào sử dụng

(3). Quy mô các hạng mục công trình chính của dự án:

Quy mô dự án: Dự án thuộc nhóm B,

+ Quy mô số học sinh: khoảng 716 học sinh (số lớp học lý thuyết khoảng 26 lớp)

+ Quy mô Số cán bộ, giáo viên, nhân viên: khoảng 80 người

(4). Các hạng mục công trình

- Các hạng mục công trình chính: Khối nhà hiệu bộ kết hợp bộ môn + thư viện 3 tầng; Khối nhà lớp học lý thuyết 3 tầng khối tiểu học; Khối nhà hiệu lớp học bộ môn 3 tầng khối tiểu học; Khối nhà hiệu lớp học lý thuyết 3 tầng khối THCS; Khối nhà hiệu lớp học bộ môn 3 tầng khối THCS; Khối nhà đa năng; Khối nhà nội trú học sinh nam thes 3 tầng; Khối nhà nội trú học sinh nữ thes 3 tầng; Khối nhà nội trú học sinh nam, nữ; Tiểu học 3 tầng; Khối nhà Bếp + ăn 2 tầng; Khối nhà công vụ giáo viên 3 tầng; Khối nhà tập bơi 1 tầng; Khối nhà văn hóa cộng đồng 1 tầng;

- Các hạng mục phụ trợ: Cổng chính và phụ, nhà bảo vệ, hành lang cầu, nhà để xe giáo viên, học sinh, sân bê tông nội bộ, hệ thống chông sét tổng thể bề nước ngầm, nhà đặt máy bơm, đường giao thông nội bộ.

- Các hạng mục bảo vệ môi trường:

+ 01 (một) hố chôn lấp dung tích khoảng 50 m<sup>3</sup>.

+ 01 (một) kho chứa chất thải nguy hại (CTNH) có diện tích 10 m<sup>2</sup>.

+ 01 (một) bể ủ chất thải hữu cơ dung tích khoảng 2 m<sup>3</sup>.

- + 01 (một) bể lắng lọc dung tích 8 m<sup>3</sup>
- + 01 (một) bể tự hoại dung tích 25 m<sup>3</sup>
- + 02 (hai) bể lắng có dung tích 20 m<sup>3</sup>.
- + 02 (hai) bể lắng có dung tích 3 m<sup>3</sup>.
- + 01 (một) bể tách mỡ dung tích 0,5 m<sup>3</sup>.

(5) Các hoạt động của dự án

(5.1) Giai đoạn thi công, xây dựng

- Hoạt động chiếm dụng đất, phát quang, dọn dẹp mặt bằng, đào đắp, thi công các hạng mục công trình.

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, vận chuyển đất đá thải, phế thải.

- Hoạt động rửa xe, sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị máy móc.

- Hoạt động san lấp rãnh, bể lắng để hoàn trả mặt bằng sau khi kết thúc thi công, xây dựng.

(5.2) Giai đoạn vận hành

- Hoạt động học tập, giảng dạy của giáo viên, học sinh, cán bộ nhân viên tại Dự án phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại, nước thải sinh hoạt.

- Hoạt động ra vào của phương tiện giao thông trong khu vực Dự án phát sinh bụi, tiếng ồn, khí thải.

#### **5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường**

- Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

- Dự án không có hoạt động xả nước thải vào nguồn nước mặt được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước (Căn cứ theo quy định tại Phụ lục XX ban hành kèm theo Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ và Quyết định số 402/QĐ-UBND ngày 27/02/2025 của UBND tỉnh Lai Châu).

- Dự án không sử dụng đất, đất có mặt nước của di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa.

- Dự án chiếm dụng 7,2055 ha đất rừng tự nhiên là rừng sản xuất và rừng phòng hộ. Tuy nhiên, căn cứ vào điểm c khoản 1 Điều 28 của Luật Bảo vệ môi trường và khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ (được sửa đổi, bổ sung tại điểm c khoản 2 Điều 5 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026) cho thấy dự án không có yếu tố nhạy cảm là sử dụng rừng sản xuất là rừng tự nhiên do diện tích đất chuyên đổi không thuộc số 7b Phụ lục IV Nghị định 48/2025/NĐ-CP ngày 29/01/2026).

- Việc thực hiện dự án không chiếm dụng đất ở và không phải thực hiện di dân,

tái định cư.

Kết luận: Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

## **5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu tới môi trường:**

### **5.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án**

- Toàn bộ công trình gồm các hạng mục chính sau:

(1). Khối nhà hiệu bộ kết hợp bộ môn + thư viện 3 tầng: Công trình 3 tầng. Chiều cao nền nhà so với cos sân hoàn thiện +0,45m; tầng 1 cao 3,6m; tầng 2,3 cao 3,6m; mái cao 3,3 m, chiều cao công trình + 14,6m. Sxd=905 m<sup>2</sup>, Ss=2715 m<sup>2</sup>.

(2). Khối nhà lớp học lý thuyết 3 tầng (khối tiểu học): Công trình 3 tầng. Chiều cao nền nhà so với cos sân hoàn thiện +0,45m; tầng 1 cao 3,6m; tầng 2,3 cao 3,6m; mái cao 3,3 m, chiều cao công trình + 14,6m. Sxd=493m<sup>2</sup>, Ss=1479 m<sup>2</sup>.

(3). Khối nhà hiệu lớp học bộ môn 3 tầng (khối tiểu học): Công trình 3 tầng. Chiều cao nền nhà so với cos sân hoàn thiện +0,45m; tầng 1 cao 3,6m; tầng 2,3 cao 3,6m; mái cao 3,3 m, chiều cao công trình + 14,6m. Sxd=493m<sup>2</sup>, Ss=1479 m<sup>2</sup>.

(4). Khối nhà hiệu lớp học lý thuyết 3 tầng (khối THCS): Công trình 3 tầng. Chiều cao nền nhà so với cos sân hoàn thiện +0,45m; tầng 1 cao 3,6m; tầng 2,3 cao 3,6m; mái cao 3,3 m, chiều cao công trình + 14,6m. Sxd=493m<sup>2</sup>, Ss=1479 m<sup>2</sup>.

(5). Khối nhà hiệu lớp học bộ môn 3 tầng (khối THCS): Công trình 3 tầng. Chiều cao nền nhà so với cos sân hoàn thiện +0,45m; tầng 1 cao 3,6m; tầng 2,3 cao 3,6m; mái cao 3,3 m, chiều cao công trình + 14,6m. Sxd=601m<sup>2</sup>, Ss=1803 m<sup>2</sup>.

(6). Khối nhà đa năng: Công trình 1 tầng. Chiều cao nền nhà so với cos sân hoàn thiện +0,75m; tầng 1 cao 8,2; mái cao 2,7m, chiều cao công trình + 11,85m. Sxd=1157 m<sup>2</sup>, Ss=1157 m<sup>2</sup>.

(7) Khối nhà nội trú học sinh nam THCS 3 tầng: Công trình 3 tầng. Chiều cao nền nhà so với cos sân hoàn thiện +0,45m; tầng 1 cao 3,6 m; tầng 2,3 cao 3,6 m; mái cao 3,3 m, chiều cao công trình + 14,6 m. Sxd=680 m<sup>2</sup>, Ss=2040 m<sup>2</sup>.

(8) Khối nhà nội trú học sinh nữ THCS 3 tầng: Công trình 3 tầng. Chiều cao nền nhà so với cos sân hoàn thiện +0,45m; tầng 1 cao 3,6m; tầng 2,3 cao 3,6m; mái cao 3,3 m, chiều cao công trình + 14,6m. Sxd=790 m<sup>2</sup>, Ss=2370 m<sup>2</sup>.

(9) Khối nhà nội trú học sinh nam, nữ Tiểu học 3 tầng: Công trình 3 tầng. Chiều cao nền nhà so với cos sân hoàn thiện +0,45m; tầng 1 cao 3,6m; tầng 2,3 cao 3,6m; mái cao 3,3 m, chiều cao công trình + 14,6m. Sxd=735 m<sup>2</sup>, Ss=2205 m<sup>2</sup>.

(10) Khối nhà Bếp + ăn 2 tầng: Công trình 2 tầng. Chiều cao nền nhà so với cos sân hoàn thiện +0,45m; tầng 1 cao 3,9m; tầng 2 cao 3,9 m; mái cao 3 m, chiều cao công trình + 11,25 m. Sxd=1086 m<sup>2</sup>, Ss=2172 m<sup>2</sup>.

(11) Khối nhà công vụ giáo viên 3 tầng: Công trình 3 tầng. Chiều cao nền nhà so với cos sân hoàn thiện +0,45 m; tầng 1 cao 3,6m; tầng 2,3 cao 3,6 m; mái cao 3,3 m, chiều cao công trình + 14,6 m. Sxd=518 m<sup>2</sup>, Ss=1554 m<sup>2</sup>.

(12) Khối nhà tập bơi 1 tầng (dự kiến) Công trình 1 tầng. Chiều cao nền nhà so

với cos sân hoàn thiện +0,45 m; tầng 1 cao 3,6m; tầng 2 cao 3,6m; mái cao 3,3 m, chiều cao công trình + 14,6m. Sxd=500 m<sup>2</sup>, Ss=500 m<sup>2</sup>.

(13) Khối nhà văn hóa cộng đồng 1 tầng (dự kiến): Công trình 1,5 tầng (dạng nhà sàn, để trống tầng 1). Chiều cao nền nhà so với cos sân hoàn thiện +0,45m; tầng trệt cao 3 m; tầng 1 cao 3,6 m; mái cao 3,3 m, chiều cao công trình + 10,6 m. Sxd=297 m<sup>2</sup>, Ss=297 m<sup>2</sup>.

**5.2.2. Trong giai đoạn giải phóng mặt bằng, triển khai thi công xây dựng và giai đoạn dự án đi vào vận hành sẽ có các hoạt động có khả năng tác động đến môi trường như sau:**

- Giai đoạn thi công, xây dựng:

Hoạt động dọn dẹp, giải phóng mặt bằng phục vụ thi công và hoạt động vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu thi công, hoạt động thi công các hạng mục công trình của Dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường như: phát sinh tiếng ồn, bụi, khí thải, nước thải sinh hoạt, nước thải khác, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại ảnh hưởng đến hệ thống giao thông, cảnh quan, môi trường khu vực Dự án. Cụ thể:

Thay đổi cảnh quan, địa hình, địa mạo khu vực Dự án do các hoạt động chặt hạ cây cối, nạo vét, đào đắp, san lấp mặt bằng...

Hư hỏng cơ sở hạ tầng, công trình dân sinh, ô nhiễm môi trường xung quanh do hoạt động giao thông, vận chuyển phục vụ Dự án.

Quá trình thi công các hạng mục công trình, lắp đặt máy móc, thiết bị có khả năng gây ô nhiễm môi trường không khí trên công trường và vùng lân cận.

- Giai đoạn dự án đi vào vận hành

+ Hoạt động học tập, giảng dạy của giáo viên, học sinh, cán bộ nhân viên tại Dự án phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại, nước thải sinh hoạt.

+ Hoạt động ra vào của phương tiện giao thông trong khu vực Dự án phát sinh bụi, tiếng ồn, khí thải.

Các hoạt động trên sẽ ảnh hưởng tới môi trường và hệ sinh thái khu vực dự án với mức độ khác nhau và diễn ra trong suốt giai đoạn xây dựng công trình, vận hành của nhà trường. Cụ thể như sau:

**Bảng 0. 2. Nhận dạng các tác động môi trường của dự án**

TT	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động	Nguyên nhân gây tác động	Mức độ tác động
I	GPMB			
	Hoạt động GPMB	Môi trường không khí, tiếng ồn	Tiếng ồn, rung động, bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông cơ giới.	Tác động trung bình, dài hạn
		Các hộ dân trong diện thu hồi, hoạt động kinh tế	Tác động tới các hộ dân bị chiếm đất rừng tự nhiên là rừng sản xuất, đất trồng cây hàng năm v.v.	
		Môi trường nước và môi trường đất, và đa dạng sinh học	- Dầu rò rỉ và dầu cặn được thải bỏ từ các loại phương tiện cơ giới, máy móc tăng nguy cơ ô nhiễm nước mặt nhất là trong mùa mưa. - Tăng khả năng sạt lở, xói mòn đất.	Tác động nhỏ, ngắn hạn, phạm vi vùng bị ảnh hưởng
II	<b>Giai đoạn xây dựng</b>			
1	Hoạt động các phương tiện cơ giới phục vụ công trường, vận chuyển vật liệu xây dựng và thiết bị có trọng lượng, kích thước lớn	Môi trường không khí	Tiếng ồn, rung động, bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông cơ giới.	Tác động nhỏ, ngắn hạn, phạm vi vùng bị ảnh hưởng
		Giao thông địa phương	- Làm tăng áp lực và làm xuống cấp hệ thống giao thông hiện hữu trong khu vực. - Hoạt động thường xuyên của phương tiện cơ giới trong các khu vực dân cư có thể làm hạn chế hoặc cản trở hoạt động giao thông địa phương, tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông trong khu vực.	Tác động vừa, ngắn hạn, phạm vi vùng bị ảnh hưởng
		Môi trường nước	- Dầu rò rỉ và dầu cặn được thải bỏ từ các loại phương tiện cơ giới, máy móc sẽ tăng nguy cơ ô nhiễm nước mặt, nhất là mùa mưa. Nước mưa chảy tràn qua các bãi để xe, xưởng sửa chữa xe	Tác động nhỏ, ngắn hạn, phạm vi vùng bị ảnh hưởng

			máy,.v.v... có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt, nước ngầm và đất.	
		Con người	- Nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt của công nhân; chất thải nguy hại phải quản lý.	Tác động nhỏ, ngắn hạn, phạm vi vùng bị ảnh hưởng
2	Hoạt động san lấp mặt bằng, phá đá, đào đá, đất phục vụ xây dựng công trình	Môi trường không khí	- Tiếng ồn, rung động, bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông cơ giới. - Đất đá thải phải đưa về các vị trí tận dụng	Tác động vừa, ngắn hạn, phạm vi vùng bị ảnh hưởng
3	Xây dựng các hạng mục công trình	- Môi trường nước, môi trường đất, thủy sinh vật - Địa chất khu vực dự án - Tuyến giao thông khu vực	- Tại các khu vực xây dựng, thi công, đào đắp, đổ bê tông, ... nước mưa thường cuốn theo đất, đá, chất thải xây dựng vào khu vực sông, suối lân cận, làm tăng độ đục, ô nhiễm chất lượng nước, tăng khả năng xói lở, bồi lắng phía hạ lưu và ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh trên khu vực nguồn tiếp nhận khu vực - Dầu rò rỉ và dầu cặn từ máy móc nếu không được thu gom và thải đúng quy định sẽ là nguy cơ gây ô nhiễm đến chất lượng môi trường đất, nước.	Tác động lớn, dài hạn, phạm vi vùng bị ảnh hưởng
4	Tập trung đông lực lượng lao động phục vụ thi công	Môi trường nước, môi trường đất, cảnh quan tự nhiên và sức khỏe cộng đồng	- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ sinh hoạt của công nhân trên công trường nếu không được thu gom và xử lý đúng quy định sẽ làm mất đi mỹ quan của khu vực và còn có nguy cơ dẫn tới ô nhiễm môi trường nước, đất (nước rò rỉ từ các bãi rác mang mầm bệnh cao và khó xử lý). - Lượng nước thải trong hoạt động xây dựng nếu không được thu gom và xử	Tác động nhỏ, dài hạn, phạm vi vùng bị ảnh hưởng

			<p>lý thích hợp sẽ làm ô nhiễm môi trường nước.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nước thải sinh hoạt chứa nhiều vi khuẩn, chất ô nhiễm, nếu thải trực tiếp vào nguồn tiếp nhận sẽ là nguyên nhân lan truyền bệnh cho người dân sử dụng nước phía hạ lưu.</li> <li>- Vấn đề an ninh trong khu vực.</li> </ul>	
<b>III</b>	<b>Giai đoạn vận hành</b>			
1	Hoạt động sinh hoạt của các bộ công nhân viên, học sinh tham gia các hoạt động tại trường	Môi trường nước, môi trường đất, cảnh quan tự nhiên và sức khoẻ cộng đồng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ quá trình hoạt động của nhà trường nếu không được thu gom và xử lý đúng quy định sẽ làm mất đi mỹ quan của khu vực, gây nguy cơ ô nhiễm môi trường nước, đất.</li> <li>- Nước thải sinh hoạt chứa nhiều vi khuẩn, nếu thải trực tiếp vào nguồn tiếp nhận sẽ làm nguyên nhân lan truyền bệnh cho người dân sử dụng nước phía hạ lưu. Lượng nước thải nếu không được thu gom và xử lý thích hợp sẽ làm ô nhiễm môi trường nước.</li> <li>- Chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình giảng dạy các môn liên quan đến hoá học của nhà trường.</li> </ul>	Tác động nhỏ, dài hạn, phạm vi vùng bị ảnh hưởng
2	Hoạt động sửa chữa bảo dưỡng máy móc thiết bị của nhà trường	Môi trường và con người	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất thải nguy hại từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy móc thường mang độc tính sinh thái làm ức chế các vi sinh vật có lợi cho đất, nước, ngoài ra chúng còn thường dễ cháy nổ có khả năng gây nguy hại đến tài sản, tính</li> </ul>	Tác động nhỏ, dài hạn, phạm vi vùng bị ảnh hưởng

			mạng con người nếu không được thu gom, lưu giữ theo đúng quy định.	
--	--	--	--	--

### **5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án:**

Các tác động môi trường chính gồm nguồn phát sinh, quy mô (lưu lượng phát thải dự báo), tính chất (thông số ô nhiễm) sẽ được trình bày chi tiết như sau:

#### **5.3.1. Nước thải, khí thải**

##### *5.3.1.1. Nước thải*

###### a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng: Nước thải sinh hoạt từ hoạt động của cán bộ công nhân viên tham gia thi công khoảng 8 m<sup>3</sup>/ngày (24 giờ). Thông số ô nhiễm pH, BOD<sub>5</sub>, tổng chất rắn lơ lửng (TSS), tổng chất rắn hòa tan, sunfua (tính theo H<sub>2</sub>S), amoni (tính theo N), Nitrat (tính theo NO<sub>3</sub><sup>-</sup>), dầu mỡ động, thực vật, tổng các chất hoạt động bề mặt, phosphat (PO<sub>3</sub><sup>-</sup>) (tính theo P), tổng coliforms.

\* Nước thải xây dựng:

- Nước thải từ hoạt động trộn bê tông, rửa vật liệu, rửa máy móc thiết bị phát sinh khoảng: 20 m<sup>3</sup>/ngày (24 giờ). Thông số ô nhiễm đặc trưng: TSS, độ đục

- Nước thải từ hoạt động rửa xe: 0,72 m<sup>3</sup>/ngày (24 giờ). Thông số ô nhiễm đặc trưng TSS, dầu mỡ.

###### b. Giai đoạn vận hành

\* Nước thải sinh hoạt

- Nước thải sinh hoạt từ hoạt động của cán bộ công nhân viên tham gia vận hành công trình khoảng 256,77 m<sup>3</sup>/ngày (24 giờ). Thông số ô nhiễm pH, BOD<sub>5</sub>, tổng chất rắn lơ lửng (TSS), tổng chất rắn hòa tan, sunfua (tính theo H<sub>2</sub>S), amoni (tính theo N), Nitrat (tính theo NO<sub>3</sub><sup>-</sup>), dầu mỡ động, thực vật, tổng các chất hoạt động bề mặt, phosphat (PO<sub>3</sub><sup>-</sup>) (tính theo P), tổng coliforms.

##### *5.3.1.2. Khí thải*

###### a. Giai đoạn thi công, xây dựng

Nguồn phát sinh: quá trình phát quang, giải phóng mặt bằng san nền khu vực thực hiện các hạng mục của dự án, tập kết vật liệu, vận chuyển nguyên vật liệu thi công, hoạt động của các thiết bị, máy móc, phương tiện vận tải nguyên vật liệu, thiết bị phát sinh. Quy mô xác định trên cơ sở khối lượng đào đắp và nhu cầu nguyên, nhiên liệu thực hiện dự án (chi tiết tại chương III của Báo cáo). Tính chất: Bụi, khí SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO...

###### b. Giai đoạn vận hành

Trong quá trình chạy máy phát điện không phát sinh khí thải; bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào dự án và khí thải từ máy phát điện dự phòng.

#### **5.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại**

##### *5.3.2.1. Chất thải rắn sinh hoạt*

Nguồn phát sinh: từ sinh hoạt của cán bộ, công nhân

###### a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của cán bộ công nhân viên tham gia thi công dự án phát sinh khoảng 42 kg/ngày (24 giờ). Thành phần: thành phần: các loại bao bì, vỏ chai lọ, hộp đựng thức ăn, thức ăn thừa...

b. Giai đoạn vận hành:

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của cán bộ công nhân viên tham gia hoạt động trong trường học phát sinh khoảng 453,6 kg/ngày (24 giờ). Thành phần: các loại bao bì, vỏ chai lọ, hộp đựng thức ăn, thức ăn thừa...

#### 5.3.2.2. *Chất thải rắn thông thường*

Nguồn phát sinh: từ hoạt động xây dựng các hạng mục công trình; phát quang thực bì; bùn từ bể tự hoại, cặn lắng từ bể tách mỡ.

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Chất thải rắn từ hoạt động xây dựng phát sinh (đất, đá thải,...); 200 tấn (gỗ, nhựa, sắt thép, tôn, bao bì, cát đá,...).

- Sinh khối quá trình phát quang thực bì khoảng từ hoạt động giải phóng mặt bằng dự án phát sinh khoảng: 16,9 tấn. Thành phần: Gốc, rễ, lá cây, cỏ, cây bụi...

- Bùn từ bể tự hoại, cặn lắng từ bể tách mỡ có khối lượng không đáng kể. Thành phần: bùn, cặn, dầu mỡ,...

b. Giai đoạn vận hành

- Chất thải rắn từ hệ thống xử lý nước thải phát sinh bùn thải, bùn thải từ bể tự hoại.

#### 5.3.2.3. *Chất thải rắn nguy hại*

Nguồn phát sinh: từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị, xe, máy móc trong giai đoạn xây dựng và vận hành và nguồn từ hoạt động giảng dạy lớp học hoá trong giai đoạn vận hành

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng các thiết bị máy móc phát sinh khoảng 802,7 kg/năm. Thành phần chủ yếu: dầu mỡ thải, giẻ lau dầu, bao bì thải, cặn dầu, pin, ắc quy hỏng.

b. Giai đoạn vận hành

- Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng các thiết bị máy móc để đảm bảo hoạt động giảng dạy, học tập hàng ngày tại trường khoảng 45 kg/năm. Thành phần chủ yếu: bóng đèn huỳnh quang hỏng, chất hấp thụ, vật liệu lọc, pin, ắc quy khô, linh kiện điện tử thải, các loại giẻ lau dính dầu, dầu thải các loại,...

#### 5.3.3. **Tiếng ồn, độ rung**

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, phế thải; hoạt động của các thiết bị thi công, máy trộn bê tông; hoạt động thi công hàn, cắt v.v.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung.

## b. Giai đoạn vận hành

Nguồn phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông; hoạt động dạy học, vui chơi của Trường; máy phát điện dự phòng, dàn cục nóng của hệ thống điều hoà tại các khu nhà; quy chuẩn áp dụng: QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung.

### 5.3.4. Các tác động khác

#### a. Giai đoạn xây dựng

- Nước mưa chảy tràn trên bề mặt khu vực dự án cuốn theo các loại đất, cát, dầu mỡ rơi vãi, vật liệu xây dựng như xi măng, vôi vữa; lưu lượng ngày mưa lớn nhất khoảng 168,61 l/s.

- Tác động do chiếm dụng đất: việc triển khai dự án làm thay đổi lâu dài mục đích sử dụng đất và việc thu hồi đất có thể ảnh hưởng đến đời sống các hộ dân trên địa bàn khu vực xã Thu Lũm.

- Tác động đến kinh tế xã hội: quá trình thi công, vận chuyển nguyên vật liệu phát sinh bụi, khí thải ảnh hưởng đến các hộ dân sinh sống dọc hai bên đường và người tham gia giao thông trên tuyến đường;

- Các rủi ro, sự cố có thể xảy ra: sự cố cháy nổ, chập điện, mưa bão, ngập lụt, tai nạn giao thông, sụt lún công trình, sự cố vận hành hệ thống xử lý nước thải

#### b. Giai đoạn vận hành

- Nước mưa chảy tràn: phát sinh khi xảy ra mưa tại khu vực; thành phần trong nước mưa thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như đất, cát, bụi

- Các rủi ro, sự cố có thể xảy ra: sự cố cháy nổ, chập điện, mưa bão, ngập lụt, tai nạn giao thông, sụt lún công trình, sự cố vận hành hệ thống xử lý nước thải

## 5.4. Các công trình biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư

### 5.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải

#### 5.4.1.1. Đối với thu gom và xử lý nước thải:

- Trong giai đoạn thi công, xây dựng:

\* Nước thải sinh hoạt

+ Xây dựng 01 bể tự hoại dung tích 25 m<sup>3</sup> (kích thước BxLxH = (2,5 x 5 x 2) m cấu tạo 03 ngăn gồm (ngăn chứa có kích thước BxLxH = (2,5 x 2,5 x 1,6) m với dung tích 10 m<sup>3</sup>; ngăn lắng 1 có kích thước BxLxH = (2,5 x 1,25 x 1,6) m với dung tích 5 m<sup>3</sup>; ngăn lắng 2 có kích thước BxLxH = (2,5, x 1,25 x 1,6) m với dung tích 5 m<sup>3</sup>). Kết cấu đáy bể đổ bê tông; tường và vách ngăn xây bằng gạch và vữa xi măng; mặt trong trát vữa xi măng kết hợp đánh nhẵn bằng xi măng nguyên chất để chống thấm. Nước được xử lý qua bể tự hoại 03 ngăn sẽ chảy qua đường ống về bể lắng lọc để tiếp tục xử lý. Định kỳ (tần suất 06 tháng/lần) sử dụng men vi sinh (chế phẩm vi sinh Bio – phốt), để gia tăng khả năng xử lý của bể và giảm thiểu mùi hôi.

+ Nước thải từ phòng bếp: 01 bể tách dầu mỡ dung tích 0,5 m<sup>3</sup> (kích thước khoảng (1,41 x 0,71 x 0,5) m cấu tạo 03 ngăn gồm (ngăn số 1 có kích thước LxBxH =

(0,564 x 0,71 x 0,5) m với dung tích 0,2 m<sup>3</sup>; ngăn số 2 có kích thước LxBxH = (0,564 x 0,71 x 0,5) m với dung tích 0,2 m<sup>3</sup>; ngăn số 3 có kích thước LxBxH = (0,282 x 0,71 x 0,5) m với dung tích 0,1 m<sup>3</sup>). Kết cấu bằng inox, Cấu tạo bể dạng 3 ngăn hoạt động dựa trên nguyên lý chênh lệch tỷ trọng giữa nước, cặn và dầu mỡ. Nước sau khi được tách dầu mỡ sẽ chảy qua đường ống về bể lắng lọc để tiếp tục xử lý.

+ Xây dựng 01 bể lắng lọc có dung tích có dung tích là 8 m<sup>3</sup> (kích thước LxBxH = (2,7 x 2,5 x 1,5) m cấu tạo 03 ngăn gồm (ngăn lắng có kích thước LxBxH = (0,8 x 2,5 x 1,2) m với dung tích 2,4 m<sup>3</sup>; ngăn vật liệu lọc có kích thước (LxBxH = (0,9 x 2,5 x 1,2) m với dung tích 2,7 m<sup>3</sup>; ngăn chứa nước sau lọc có kích thước (LxBxH = (1 x 2,5 x 1,2) m với dung tích 3 m<sup>3</sup>). Kết cấu đáy đổ bê tông; tường và vách ngăn xây bằng gạch và vữa xi măng; mặt trong trát vữa xi măng kết hợp đánh nhẵn bằng xi măng nguyên chất để chống thấm, nắp bể bằng tấm đan bê tông cốt thép. Ngăn chứa vật liệu lọc được thiết kế 03 lớp vật liệu lọc: Sỏi lớn, sỏi nhỏ và cát. Nước sau thu gom xử lý sẽ xả ra nguồn tiếp nhận của dự án

+ Quy trình thu gom, xử lý:

++ Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh: Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh sau khi thu gom tại bể tự hoại → Bể lắng lọc → Hệ thống thoát nước tại khu vực.

+ Nguồn tiếp nhận: hệ thống thoát nước tại khu vực thuộc xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu.

+ Lưu lượng nước thải: 8 m<sup>3</sup>/ngày.

+ Chế độ xả: Xả gián đoạn

+ Phương thức xả: Tự chảy, xả mặt, xả ven bờ.

+ Vị trí xả thải: xả vào rãnh thoát nước khu vực (Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 103<sup>00</sup>, múi chiều 3<sup>0</sup>): X (m) = 2504612, Y (m) = 441913

+ Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung, cột B trước khi xả ra khu vực thoát nước chung quanh khu vực dự án.

+ Định kỳ hàng tuần tổ vệ sinh của Nhà thầu quét dọn, cọ rửa các khu vệ sinh, bổ sung các dụng cụ vệ sinh... nhằm duy trì một môi trường sinh hoạt sạch sẽ, đảm bảo vệ sinh, ngăn ngừa phát sinh dịch bệnh.

\* Nước thải từ quá trình xây dựng:

+ Nước thải trạm trộn bê tông: Xây dựng 01 bể lắng có kích thước (LxBxH = (10 x 1 x 2) m với dung tích khoảng 20 m<sup>3</sup> để thu gom và lắng toàn bộ nước từ trạm trộn bê tông; kết cấu xây gạch, xi măng được đào âm xuống đất đảm bảo thu được ượng cho cả ngày. Hiệu suất lắng đạt 50-60% lượng cặn trong 30 – 40 phút, toàn bộ nước sau lắng cặn được tái sử dụng để trộn bê tông, Cặn lắng từ bể lắng có thành phần không độc hại chủ yếu là bùn đất được thu gom định kỳ 3 tháng/lần, cặn lắng sau khi nạo vét từ bể được vận chuyển và xử lý theo quy định.

Quy trình thu gom, xử lý: Nước thải từ trạm trộn bê tông → Bể lắng → Nước sau lắng được tái sử dụng, bảo dưỡng bê tông, rửa dụng cụ thi công, tưới bụi công

trường.

+ Nước thải chứa dầu mỡ và các tạp chất từ khu vực rửa xe: Xây dựng 01 bể lắng 02 ngăn dung tích 3 m<sup>3</sup>, kích thước khoảng (2 x 1,5 x 1) m; kết cấu xây gạch, xi măng, hai ngăn có bố trí tấm lọc dầu để loại bỏ dầu mỡ lẫn trong nước thải từ hoạt động rửa xe. Nước sau lắng được tái sử dụng để rửa xe và tưới nước đập bụi trên công trường thi công, không thải ra môi trường; toàn bộ bùn cặn nạo vét từ hố lắng (định kỳ 02 tháng/lần) sẽ được thu gom vận chuyển vào thùng chứa; vải lọc dầu được thay thế với tần suất 4 tháng/lần, vải lọc thải và váng dầu được thu gom, lưu giữ cùng chất thải nguy hại; hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

Quy trình thu gom, xử lý: Nước thải chứa dầu mỡ và các tạp chất từ khu vực rửa xe → Bể lắng (tách dầu, lắng cặn, bố trí vải lọc dầu SOS) → Bể chứa nước sau xử lý → Tái sử dụng rửa bánh xe và tưới nước đập bụi trên công trường thi công.

b. Trong giai đoạn vận hành

- Nước thải sinh hoạt phát sinh tại khu vực trường: nước thải nhà vệ sinh được thu gom xử lý sơ bộ tại các bể tự hoại 03 ngăn dung tích 6 m<sup>3</sup>; nước từ khu bếp được thu gom vào bể tách dầu mỡ dung tích 0,5 m<sup>3</sup> để xử lý sơ bộ trước khi dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của khu vực trường học có dung tích 130 m<sup>3</sup>/ngày để xử lý bằng công nghệ sinh học kết hợp hoá học.

+ Quy trình thu gom, xử lý:

++ Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh: Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh sau khi thu gom tại bể tự hoại → Hệ thống xử lý nước thải → đồng hồ đo lưu lượng → Mương thoát nước khu vực

++ Nước thải từ phòng bếp: Nước thải sinh hoạt sau khi thu gom tại bể tách mỡ → Hệ thống xử lý nước thải → đồng hồ đo lưu lượng → Hệ thống thoát nước khu vực

+ Nguồn tiếp nhận: Mương thoát nước khu vực, xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu

+ Lưu lượng nước thải: 125,6 m<sup>3</sup>/ngày.

+ Chế độ xả: Xả gián đoạn

+ Phương thức xả: Tự chảy, xả mặt, xả ven bờ.

+ Vị trí xả thải: xả vào rãnh thoát nước khu vực (Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 103<sup>00</sup>, múi chiều 3<sup>0</sup>): X (m) = 2504612, Y (m) = 441913

+ Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung, cột B trước khi xả ra hệ thống thoát nước khu vực.

5.4.1.2. Đối với xử lý bụi, khí thải

a. Trong giai đoạn thi công, xây dựng:

- Chỉ đạo các đơn vị tham gia thi công xây dựng dự án thực hiện các biện pháp tổ chức thi công phù hợp, xây dựng nội quy đối với công nhân và nhà thầu thi công xây dựng tuân thủ các quy định về an toàn, bảo vệ môi trường.

Nguồn phát sinh bụi và khí thải chủ yếu từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển, hoạt động thi công xây dựng. Nguồn phát sinh này không thuộc đối tượng phải

bố trí các công trình, thiết bị thu gom, xử lý bụi, khí thải. Tuy nhiên trong giai đoạn thi công xây dựng, chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ bố trí các biện pháp giảm thiểu nhằm hạn chế tác động xấu đến môi trường như:

Sử dụng xe bồn tưới ẩm trong vòng bán kính 1 km tính từ công dự án đối với tuyến đường xung quanh dự án. Tần suất tưới ẩm 02 lần/ngày vào những ngày thời tiết khô hanh;

Bố trí hàng rào bằng tôn cao 2-3 m xung quanh khu vực ranh giới dự án; bố trí lưới chắn bụi, chống gạch đá rơi khi thi công công trình cao tầng;

Lắp đặt một điểm xịt rửa các phương tiện ra vào khu vực dự án đảm bảo các phương tiện vận chuyển được rửa sạch bùn đất trước khi ra khỏi công trường;

Cuối mỗi ngày thi công, thực hiện dọn dẹp, vệ sinh công trường nhằm hạn chế phát sinh bụi tại khu các khu vực ra vào dự án;

Các phương tiện vận chuyển, bãi tập kết nguyên vật liệu được che phủ bạt nhằm hạn chế tối đa các tác động do bụi khuếch tán;

Tất cả các xe vận tải và máy móc, thiết bị cơ giới đưa vào phục vụ thi công xây dựng cần đạt tiêu chuẩn kỹ thuật theo quy định của Cục Đăng kiểm; Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ các phương tiện thi công;

Lập kế hoạch, bố trí, điều tiết lưu lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thi công tại công trường hợp lý;

Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động (khẩu trang, kính, mũ, găng ...) cho công nhân thi công.

b. Trong giai đoạn vận hành:

- Trồng, chăm sóc cây xanh phù hợp với khuôn viên trường nhằm chắn bụi, lọc không khí, giảm và ngăn chặn tiếng ồn, giảm bức xạ nhiệt;

- Ban hành và lắp đặt các bảng, biểu nội quy ra vào khu vực dự án;

- Các phòng thí nghiệm được thiết kế thoáng khí, có lắp đặt các quạt hút khí độc.

- Tăng cường tổ chức quét dọn sạch sẽ khuôn viên Trường và thu gom tập kết chất thải rắn về đúng nơi quy định.

0 Chất thải được thu gom vận chuyển hàng ngày, không tập trung lâu ngày gây phân hủy làm phát sinh các loại khí thải và mùi hôi vào môi trường không khí; phun rửa thường xuyên khu vực tập kết rác để giảm thiểu mùi;

#### **5.4.2. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại**

*5.4.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường*

a. Trong giai đoạn thi công, xây dựng:

- Chất thải rắn sinh hoạt:

+ Bố trí khoảng 10 thùng 60 lít để lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt. Chất thải rắn được thu gom, phân loại tại nguồn toàn bộ CTR sinh hoạt phát sinh;

+ Các loại chất thải được phân loại tại nguồn, có dấu hiệu nhận biết loại chất thải. Loại túi, màu sắc, dấu hiệu nhận biết túi đựng các loại CTRSH như sau: túi, thùng

màu xanh lam đựng chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế; túi, thùng màu xanh lá đựng chất thải hữu cơ, túi, thùng màu đen đựng chất thải khác. Toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt được thu gom vào thùng chứa CTR và được tận dụng lại nếu có thể tận dụng; phần còn lại sau khi được thu gom về khu vực chôn lấp để chôn lấp chất thải sinh hoạt (do điều kiện cơ sở vật chất khu vực nằm tại vùng núi xa xôi hiểm trở, không có cơ sở thu gom hoạt động tại khu vực vì vậy không thể bố trí đơn vị thu gom vận chuyển xử lý thường xuyên mà phải sử dụng biện pháp chôn lấp tại chỗ để đảm bảo vệ sinh môi trường).

+ Xây dựng 01 bể ủ chất thải hữu cơ làm phân bón tại khu vực lán trại. Bể ủ chất thải hữu cơ có 02 ngăn dung tích 2 m<sup>3</sup>, kích thước LxBxH = 2x1x1. Kết cấu gạch bê tông M150, thành trong và đáy bê trát, láng vữa xi măng M75, phía trên mặt bể có mái che đảm bảo nước không vào thành bể.

+ Xây dựng 01 hố chôn lấp CTRSH: hố số 1 ở khu phụ trợ có diện tích khoảng 30 m<sup>2</sup>, dung tích 66 m<sup>3</sup> (dài x rộng x cao = (6 x 5,5 x 2) m); Nền đáy hố được đầm chặt, nền đáy và thành hố có lót lớp HDPE, mặt hố được thiết kế cao hơn địa hình tự nhiên xung quanh 0,5 m, xung quanh hố có bố trí rãnh thoát nước mưa để thoát nước nhanh tránh ứ đọng nước ngấm vào hố,...đảm bảo các quy định về vệ sinh theo đúng TCXDVN 261:2001. Hố chôn lấp chất thải rắn - Tiêu chuẩn thiết kế. Trên mặt hố được phủ bạt kín hạn chế nước mưa ngấm vào trong hố và giảm phát tán mùi ra xung quanh.

+ Quy trình chôn lấp: Định kỳ 03 ngày/lần chất thải được thu gom vận chuyển đổ vào hố chôn lấp và ngăn cách nhau bằng các lớp đất phủ trên mặt sau mỗi lớp chôn; (1) Chất thải sau khi được đổ vào ô chôn lấp được san đều và đầm nhẹ, che phủ tạm bằng lớp đất dày khoảng 10 cm, tiến hành rắc vôi khử trùng, phủ bạt kín hạn chế nước mưa ngấm vào trong ô và giảm phát tán mùi ra xung quanh. (2) Khi lượng rác trong ô chôn lấp đầy khoảng 0,3-0,5 m sẽ tiến hành san gạt và đầm nén, lớp đất phủ đều khắp và kín lớp chất thải trên bề mặt dày khoảng 20 cm, tiến hành rắc vôi khử trùng, phủ bạt kín hạn chế nước mưa ngấm vào trong ô và giảm phát tán mùi ra xung quanh. Tiến trình cứ tiếp tục như vậy cho đến khi đầy bề mặt ô chôn lấp. Sau khi đầy ô sẽ tiến hành san phẳng bề mặt rác, đầm nén kỹ bề mặt để tránh hiện tượng sụt lún sau này, phủ thêm một lớp đất dày 20 cm và phủ lớp vôi trên bề mặt.

+ Hệ thống xử lý nước rỉ rác: Dưới đáy hố bố trí ống nhựa có đường kính phù hợp để thu nước rỉ rác từ hố sang bể chứa nước rỉ rác. Tại mỗi hố chôn lấp sẽ bố trí 01 bể thu nước rỉ rác với dung tích khoảng 1,5 m<sup>3</sup> (kích thước LxBxH = 1 x 1 x 1,5 m). Bể có nắp đậy bê tông cốt thép, trên nắp bể bố trí ống nhựa với kích thước phù hợp vừa để thoát khí (nếu có), vừa để kiểm tra. Hố có lớp sét mịn chống thấm đầm chặt và màng chống thấm HDPE lót đáy và thành hố để chống thấm.

- Chất thải rắn thông thường:

+ Chất thải rắn công nghiệp thông thường là phế thải xây dựng như: sắt, thép, vỏ bao xi măng, được thu gom tập kết để tái chế và phần còn lại không thể tái chế sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

+ Thực bì (gốc cây, cành nhỏ, lá cây) từ hoạt động phát quang, giải phóng mặt bằng được tập kết thu gom và tận dụng làm củi đốt. Các thân cây bụi, trắng cỏ và dứa dại được thu gom tập kết tại vì trí thích hợp sau đó phơi khô để tiếp tục làm chất đốt.

+ Đất đá thải phát sinh từ hoạt động thi công, đào đắp được thu gom và tận dụng

làm vật liệu san nền các hạng mục công trình tại Dự án.

+ Bùn, đất cát tại hồ lắng nước thải xây dựng được nạo vét và chôn tại hồ chôn lấp. Váng dầu mỡ, vật liệu hấp phụ dầu được thu gom, lưu chứa tại kho chất thải nguy hại tạm thời của Dự án và hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển và xử lý theo quy định.

+ Vật liệu lọc từ hệ thống cụm bể lắng lọc kết hợp khử trùng được định kỳ hàng năm hợp đồng với đơn vị có chức năng thực hiện thay mới, bổ sung và thu gom phần khối lượng thải bỏ vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

b. Giai đoạn vận hành:

- Chất thải rắn sinh hoạt:

+ Bố trí khoảng 28 thùng 60 lít từ giai đoạn thi công để đặt tại các khu vực cuối hàng lang mỗi tầng của khu vực khối nhà phòng học và khối nhà hành chính (03 thùng màu xanh lá đựng chất thải hữu cơ; 03 thùng màu xanh lam đựng chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế; 04 thùng màu đen đựng chất thải khác). Hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

+ Tận dụng lại bể ủ chất thải hữu cơ: làm phân bón tại khu vực phụ trợ đã được xây dựng từ giai đoạn thi công. Bể ủ chất thải hữu cơ 02 ngăn có dung tích 2 m<sup>3</sup>, kích thước LxBxH = 2 x 1 x 1 m. Kết cấu gạch bê tông M150, thành trong và đáy bê trát, láng vữa xi măng M75, phía trên mặt bể có mái che đảm bảo nước mưa không vào trong bể.

+ Đối với sinh khối từ quá trình tận thu lâm sản: Tuân thủ quy định tại Thông tư số 26/2025/TT-BNNMT ngày 24/6/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định về quản lý lâm sản; xử lý lâm sản, thủy sản là tài sản được xác lập quyền sở hữu toàn dân. Sau khi được cơ quan quản lý nhà nước chấp thuận chuyển mục đích sử dụng rừng của dự án sang mục đích khác và được phê duyệt phương án trồng rừng thay thế, Công ty phối hợp cùng Cơ quan có chức năng kiểm kê lại toàn bộ lâm sản trên diện tích rừng được chuyển mục đích sử dụng và trình cấp có thẩm quyền xem xét để lập phương án đấu giá thanh lý tận thu lâm sản.

+ Bùn thải từ bể tự hoại, hố ga thu gom nước mưa, nước thải định kỳ nạo vét và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển, xử lý.

*5.4.2.2. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn nguy hại:*

a. Giai đoạn thi công, xây dựng:

- Qui mô kho chứa: diện tích 10 m<sup>2</sup> kích thước kho L x B x H = (4x2,5x3) m được xây dựng mới vững chắc tại khu phụ trợ. Kho có kết cấu nền bê tông xi măng, khung vỏ thép, mái lợp tôn, tường quay kín bằng tôn. Kho chứa lắp đặt biển tên, biển cảnh báo CTNH, biển cấm lửa và trang bị vật tư, thiết bị phòng và ứng phó sự cố như cát, bình cứu hỏa, xẻng tuân thủ quy định tại điểm a khoản 6 Điều 35 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Thiết bị thu gom: Trong kho sẽ bố trí tổng cộng 7 thùng trong đó: 3 thùng chứa CTNH, dung tích 240 lít (chứa dầu thủy lực tổng hợp thải, dầu truyền nhiệt và cách điện

tổng hợp thải, dầu thải từ thiết bị tách dầu/nước, bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải, các loại sáp và mỡ); 2 thùng phuy dung tích 120 lít (chứa bao bì kim loại cứng thải); bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khí thải ra là chất thải nguy hại) thải; chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ bị nhiễm thành phần nguy hại; các thiết bị, bộ phận, linh kiện điện tử thải (trừ bản mạch điện tử không chứa các chi tiết có các thành phần nguy hại); pin, ắc quy chì thải), tại mỗi khu phụ trợ bố trí 02 thùng 120 lít. Các thùng chứa được dán nhãn theo TCVN 6707:2009 “CTNH – Dấu hiệu cảnh báo” và được đặt tại vị trí an toàn trong kho có mái che, có thiết bị chống cháy.

- Thu gom 100% giẻ lau dính dầu mỡ, dầu nhớt thải vào các thùng chứa chuyên dụng đặt trong khu vực công trường. Mỗi loại chất thải được đựng trong thùng đựng có nắp chuyên dụng, riêng biệt, có tên, mã chất thải và dấu hiệu cảnh báo theo đúng quy định.

- Toàn bộ CTNH sẽ được chủ đầu tư hợp đồng thuê đơn vị chức năng được cấp phép thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

b. Giai đoạn vận hành:

- Tận dụng kho chứa CTNH giai đoạn thi công để thu gom xử lý toàn bộ CTNH trong giai đoạn này.

- Thiết bị lưu chứa: Tận dụng toàn bộ các thùng lưu chứa trong giai đoạn xây dựng (Bố trí 2 thùng 240 lít tại khu vực lớp hoá học và 2 thùng 120 lít tại khu vực kho chứa CTNH). Các thùng chứa được dán nhãn theo TCVN 6707:2009 “CTNH – Dấu hiệu cảnh báo” và được đặt tại vị trí an toàn trong kho có mái che, có thiết bị chống cháy.

- Toàn bộ CTNH sẽ được chủ đầu tư hợp đồng thuê đơn vị chức năng được cấp phép thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

#### 5.4.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

a. Trong giai đoạn thi công, xây dựng:

\* Giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

- Bố trí thời gian thi công hợp lý, hạn chế thi công cùng một lúc các công đoạn có phát ra tiếng động lớn. Không thi công hạng mục phát sinh tiếng ồn và độ rung lớn vào thời gian nghỉ trưa từ 11h30 đến 1h30 và ban đêm từ 20h đến 6h sáng hôm sau, đặc biệt không thực hiện hoạt động đổ bê tông sau 21 giờ đêm đến 6 giờ sáng hôm sau.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động chống ồn cho công nhân, đặc biệt là những công nhân tiếp xúc trực tiếp với các máy móc, phương tiện phát sinh độ ồn lớn như: máy trộn bê tông, xe ủi;

- Tất cả các xe vận tải và máy móc, thiết bị cơ giới đưa vào phục vụ thi công xây dựng cần đạt tiêu chuẩn kỹ thuật theo quy định của Cục Đăng kiểm; các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu cần tuân thủ quy định về tải trọng cho phép nhằm đảm bảo về mức độ an toàn và tiếng ồn, độ rung; thường xuyên kiểm tra, sửa chữa các thiết bị giảm thanh (như ống xả...) trên các phương tiện thi công.

b. Giai đoạn vận hành:

- Trồng cây xanh để hạn chế lan truyền tiếng ồn, đảm bảo diện tích cây xanh theo quy hoạch đã được phê duyệt;

- Ban hành, lắp đặt bảng biểu nội quy về các quy định giữ gìn trật tự trong khuôn viên dự án;

- Bố trí đặt máy phát điện tại phòng riêng có tường bao che, lắp đệm chống ồn, rung cho máy phát điện;

- Lựa chọn hướng lắp đặt hệ thống dàn cục nóng của của điều hòa thông thoáng và lắp bổ sung các đệm chống ồn, rung để hạn chế ô nhiễm nhiệt và tiếng ồn, độ rung cục bộ tại các khu nhà;

- Thiết kế gờ giảm tốc tăng ma sát tại đường dẫn vào bãi đỗ xe để hạn chế tốc độ phương tiện ra vào.

#### **5.4.4. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác**

##### *5.4.4.1. Nước mưa chảy tràn*

\* Nước mưa chảy tràn

a. Trong giai đoạn thi công, xây dựng:

- Nước mưa mái được thu gom bằng các đường ống PVC-D110 dẫn vào rãnh thoát nước xây dựng xung quanh khu vực dự án

- Khu vực dự án: Nước mưa chảy tràn tại các khu vực thi công sẽ được thu gom vào hệ thống rãnh bằng đá kích thước (BxRxH: 0,6 x 0,4 x 0,4) m và được xử lý bằng phương pháp lắng trọng lực bằng các hố lắng có kích thước (BxRxH: 1,5 x 1,5 x 1,5) m bố trí cách nhau khoảng 25 m; đối với đường các tuyến đường thi công bố trí công thoát (50x50) cm rãnh được thiết kế với độ dốc từ 1-3%, đáy của rãnh được lèn chặt. Nước mưa chảy tràn được thoát ra hệ thống thoát nước của khu vực

b. Trong giai đoạn vận hành:

Hệ Hệ thống thoát nước mặt: Hệ thống thoát nước mặt thiết kế là công thoát nước HDPE 2 lớp SN8 D300, D400, D600 đặt ngầm và rãnh B300 có song chắn rác Composite kết hợp hố ga, khoảng cách bố trí 20-30m/1 hố. Kết cấu rãnh B300 và hố ga được xây bằng gạch chỉ đặc không nung VXM mác 100#. Lòng hố ga được trát và láng bằng VXM mác 100# dày 20mm. Đáy hố ga được đổ bằng bê tông đá 2x4 mác 150# dày 150mm. Toàn bộ giằng hố ga và nắp tấm đan rãnh, nắp tấm đan hố ga sử dụng bê tông đá 1x2 mác 200#. Tấm đan hố ga và song chắn rác Composite có thể đóng, mở để phục vụ công tác duy tu bảo dưỡng, nạo vét đường ống.

Kết cấu hố ga được xây bằng gạch chỉ đặc không nung VXM mác 100#. Lòng hố ga được trát và láng bằng VXM mác 100# dày 20mm. Đáy hố ga được đổ bằng bê tông đá 2x4 mác 150# dày 150mm. Toàn bộ giằng hố ga, nắp tấm đan hố ga sử dụng bê tông đá 1x2 mác 200#. Tấm đan hố ga và song chắn rác Composite có thể đóng, mở để phục vụ công tác duy tu bảo dưỡng, nạo vét đường ống.

##### *5.4.4.2. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường*

- Sự cố tai nạn giao thông, tai nạn lao động: tuân thủ đúng quy trình thi công các

hạng mục công trình; lắp đặt các biển hiệu cảnh báo nguy hiểm, quy định tốc độ để hạn chế tai nạn giao thông; trang bị đầy đủ bảo hộ cho cán bộ công nhân tham gia thi công tại công trường;

- Phòng ngừa, ứng phó sự cố thiên tai, sạt lở: định kỳ trước, sau mùa mưa thực hiện nạo vét và khơi thông dòng chảy hệ thống thoát nước nội bộ, nạo vét các hố ga, giếng thu, giếng thăm để phòng ngừa các sự cố ứ đọng, ngập úng do ách tắc hệ thống thoát nước;

- Phòng ngừa sự cố hệ thống xử lý nước thải: thường xuyên kiểm tra, theo dõi, kịp thời phát hiện và sửa chữa các sự cố nứt vỡ, tắc nghẽn đường ống thu gom và thoát nước thải, bể xử lý nước thải;

- Sự cố cháy nổ, sự cố về điện: thực hiện nghiêm chỉnh các tiêu chuẩn quy phạm, quy định về phòng cháy chữa cháy PCCC trong quá trình xây dựng công trình từ khâu thiết kế, thi công đến nghiệm thu đưa công trình vào sử dụng; hệ thống điện thiết kế riêng biệt, tách rời khỏi các công trình khác để dễ dàng sửa chữa, tránh chập cháy nổ; Đảm bảo lưu giữ vật tư, hóa chất phòng thí nghiệm theo đúng quy định;

- Sự cố sét đánh: lắp đặt công trình chống sét với hệ thống kim thu sét, dây dẫn và hệ thống tiếp địa có khả năng dẫn điện tốt hơn khả năng dẫn điện của công trình như thép mạ đồng, đồng thau... để phòng chống sét cho công trình;

- Sự cố hóa chất phòng thí nghiệm: bảo quản hóa chất theo đúng quy định của phòng thí nghiệm. Cần có sự chuẩn bị kỹ lưỡng trong quá trình thực hiện để hạn chế tối đa sự cố. Chỉ sử dụng lượng hóa chất phục vụ thí nghiệm vừa đủ đặc biệt là hóa chất nguy hại, dễ gây cháy nổ;

+ Thực hiện trách nhiệm phòng ngừa sự cố môi trường, chuẩn bị ứng phó sự cố môi trường, tổ chức ứng phó sự cố môi trường, phục hồi môi trường sau sự cố môi trường theo quy định tại Điều 122, Điều 124, Điều 125 và Điều 126 Luật Bảo vệ môi trường;

#### *5.4.4.3. Các công trình, biện pháp khác*

Phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng đầy đủ theo quy định của pháp luật và thực hiện chuyển đổi mục đích sử dụng đất theo đúng quy định.

#### *5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Chủ dự án*

Các nội dung giám sát môi trường trong giai đoạn thi công và vận hành công trình:

Việc giám sát chất lượng môi trường bao gồm việc kiểm tra, phân tích và đánh giá các chỉ số môi trường nhất định trong giai đoạn thi công xây dựng và giai đoạn vận hành dự án.

a. Trong giai đoạn thi công, xây dựng:

+ Vị trí giám sát: khu vực thu gom và phân loại chất thải rắn sinh hoạt, khu vực hố chôn lấp chất thải rắn sinh hoạt, kho chứa chất thải nguy hại.

+ Thông số giám sát: Việc thu gom, phân định, phân loại, khối lượng chất thải, chủng loại chất thải rắn phát sinh; vận chuyển đất đá thải và việc xử lý đảm bảo an toàn

tại bãi xử lý đất đá thải.

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại theo quy định của 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, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

+ Tần suất giám sát: hàng ngày.

b. Trong giai đoạn vận hành:

- Giám sát CTR thông thường, CTNH:

+ Vị trí giám sát: khu vực thu gom và phân loại chất thải rắn sinh hoạt và kho chứa chất thải nguy hại.

+ Thông số giám sát: Việc thu gom, phân định, phân loại, khối lượng chất thải, chủng loại chất thải rắn, CTNH phát sinh.

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại theo quy định của 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, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

+ Tần suất giám sát: hàng ngày.

## CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN

### 1. Tóm tắt về dự án

#### 1.1. Thông tin chung về dự án

##### 1.1.1. Tên dự án

“Trường Phổ thông nội trú Tiểu học và Trung học cơ sở Thu Lũm”

##### 1.1.2. Chủ dự án

- Công an tỉnh Lai Châu.
- Địa chỉ liên hệ: .....
- Điện thoại: .....
- Đại diện (Ông): Phạm Hải Đăng Chức vụ: Phó Giám đốc
- Tiến độ thực hiện:

Dự kiến tiến độ triển khai thực hiện đầu tư phù hợp với điều kiện thực tế và khả năng huy động các nguồn lực theo thứ tự ưu tiên hợp lý bảo đảm đầu tư tập trung, có hiệu quả: Thời gian thực hiện dự kiến từ năm 2026-2027.

##### • Thời gian:

- Lập quy hoạch tổng mặt bằng và phương án kiến trúc: Quý I/2026.
- Thẩm định và phê duyệt tổng mặt bằng: Quý I/2026.
- Lập dự án đầu tư xây dựng: Quý II/2026.
- Thẩm định và phê duyệt dự án đầu tư: Quý II/2026.
- Tổ chức lựa chọn nhà thầu thiết kế bản vẽ thi công, lập TDT: Quý II/2026.
- Thẩm định và phê duyệt bản vẽ thi công, TDT: Quý II/2025.
- Lập hồ sơ mời thầu và lựa chọn nhà thầu thi công xây dựng: Quý II/2026.
- Triển khai thi công xây dựng: Quý III/2026.

##### 1.1.3. Vị trí địa lý

Dự án Trường Phổ thông nội trú Tiểu học và Trung học cơ sở Thu Lũm nằm tại xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu.

- + Phía Bắc: Giáp đất quy hoạch tái định cư, cơ quan xã
- + Phía Đông: Giáp đất đất đồi rừng
- + Phía Tây Bắc: Giáp đường giao thông
- + Phía Nam: Giáp đất đất đồi rừng

##### 1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án

- *Hiện trạng quản lý, sử dụng khu đất:*

- + Tổng diện tích sử dụng đất của dự án là khoảng 7,53 ha

Hiện trạng quản lý sử dụng đất hiện tại như sau:

Trong phạm vi thực hiện dự án không có đất ở, không có khu dân cư sinh sống; không có mồ mả, công trình xây dựng kiên cố, do đó thuận lợi cho công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng và triển khai xây dựng dự án

- + Diện tích và các loại đất chiếm dụng của dự án được thể hiện tại các bảng dưới đây:

**Bảng 1. 1. Bảng diện tích các hạng mục của Dự án**

<b>BẢNG CHỈ TIÊU QUY HOẠCH</b>						
<b>STT</b>	<b>CHỨC NĂNG SỬ DỤNG ĐẤT</b>	<b>DIỆN TÍCH XÂY DỰNG (M2)</b>	<b>DIỆN TÍCH SÀN XD (M2)</b>	<b>TẦNG CAO (TẦNG)</b>	<b>MẬT ĐỘ XÂY DỰNG (%)</b>	<b>HỆ SỐ SỬ DỤNG ĐẤT (LẦN)</b>
	<b>TỔNG DIỆN TÍCH ĐẤT NGHIÊN CỨU (M2)</b>	<b>75,000.00</b>				
	<b>TRONG ĐÓ</b>					
	ĐẤT XÂY DỰNG TRƯỜNG	<b>51000.00</b>				
	ĐẤT XÂY DỰNG HẠ TẦNG	<b>24000.00</b>				
<b>II</b>	<b>Ô ĐẤT XÂY DỰNG TRƯỜNG (M2)</b>	<b>51,000.00</b>				
<b>II.1</b>	<b>DIỆN TÍCH XÂY DỰNG</b>	<b>9,858.00</b>	<b>22,620.00</b>	<b>1 - 3</b>	<b>19.33</b>	<b>0.44</b>
1	NHÀ HIỆU BỘ KẾT HỢP THƯ VIỆN	905.00	2,715.00	3		
2	NHÀ LỚP HỌC LÝ THUYẾT 3 TẦNG THCS	493.00	1,479.00	3		
3	NHÀ LỚP HỌC LÝ THUYẾT 3 TẦNG TIỂU HỌC	493.00	1,479.00	3		
4	NHÀ LỚP HỌC BỘ MÔN KHỐI THCS	601.00	1,803.00	3		
5	NHÀ LỚP HỌC BỘ MÔN KHỐI TIỂU HỌC	493.00	1,479.00	3		
6	NHÀ ĐA NĂNG 1 TẦNG	1,157.00	1,157.00	1		
7	NHÀ NỘI TRÚ HỌC SINH NAM THCS 3 TẦNG	680.00	2,040.00	3		
8	NHÀ NỘI TRÚ HỌC SINH NỮ THCS 3 TẦNG	790.00	2,370.00	3		
9	NHÀ NỘI TRÚ HỌC SINH TIỂU HỌC 3 TẦNG	735.00	2,205.00	3		
10	NHÀ CÔNG VỤ GIÁO VIÊN 3 TẦNG ( 1 NHÀ )	518.00	1,554.00	3		
11	NHÀ ĂN 2 TẦNG	1,086.00	2,172.00	2		
12	NHÀ CẦU NỐI CÁC NHÀ 3 TẦNG ( 3 TẦNG )	130.00	390.00	3		
13	NHÀ CẦU NỐI 1 TẦNG	350.00	350.00	1		
14	NHÀ XE GIÁO VIÊN	180.00	180.00	1		
15	NHÀ XE HỌC SINH	450.00	450.00	1		
17	NHÀ BẾ HỌC BƠI BƠI ( DỰ KIẾN )	500.00	500.00	1		
17	NHÀ VĂN HÓA CỘNG ĐỒNG ( DỰ KIẾN )	297.00	297.00	1,5		
<b>II.2</b>	<b>DIỆN TÍCH ĐƯỜNG NỘI BỘ, SÂN VƯỜN, CÂY XANH, HẠ TẦNG KỸ THUẬT</b>					
1	SÂN BÊ TÔNG	17,370.00				
2	ĐƯỜNG BÊ TÔNG NỘI BỘ	3,106.00				
4	CÂY XANH	20,963.00			<b>41.10</b>	

*(nguồn thuyết minh dự án)*

- Theo kết quả khảo sát khu vực xây dựng dự án Trường Phổ thông nội trú Tiểu học và Trung học cơ sở Thu Lũm đã được kiểm tra, xác minh hiện trạng các loại đất, dân cư và cơ sở hạ tầng bị ảnh hưởng thực tế như sau:

Diện tích thực hiện dự án Trường phổ thông nội trú liên cấp Tiểu học và Trung học cơ sở xã Thu Lũm là 7,53 ha, gồm: 2,77 ha đất rừng phòng hộ (*do hộ gia đình, cá nhân quản lý, sử dụng*); 4,76 ha đất rừng sản xuất (*do UBND xã quản lý*).

### **1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường**

#### **a) Dân cư đô thị**

Khu vực dự án là đồi núi cao, hẻo lánh, chỉ một số rất ít dân cư sinh sống.

#### **b) Về hệ thống sản xuất điện và cấp điện của khu vực xung quanh dự án**

Hiện trạng khu đất chưa được cấp điện từ trạm biến áp công cộng, khu đất hiện có tuyến đường dây trung thế tiếp giáp phía Tây Nam Khu đất.

#### **c) Cơ sở hạ tầng và di tích lịch sử**

Khu vực dự án không nằm trong khu vực hạ tầng và di tích lịch sử nào

#### **d) Hệ thống giao thông:**

- Đường giao thông ngoài công trường:

Khu vực trường Phổ thông nội trú Tiểu học và Trung học cơ sở Thu Lũm nằm cách trung tâm huyện Mường Tè (cũ) khoảng 100 km về phía Tây Bắc theo đường tỉnh 127 và đường liên xã, cách trung tâm xã Thu Lũm khoảng 1,3 km về phía Đông theo đường liên xã.

- Đường giao thông chính tiếp cận khu đất hiện trạng:

+ Phía Tây Bắc giáp đường giao thông và khu dân cư

+ Phía Đông giáp đất đồi rừng

+ Phía Bắc giáp đất quy hoạch khu tái định cư và cơ quan xã

+ Phía Nam giáp đất đồi rừng

- Đường giao thông trong công trường:

- Mặt cắt ngang: Chiều rộng nền đường khoảng 3 m; độ dốc ngang mặt đường  $i_m = 3\%$ ; độ dốc ngang lề đường  $i_1 = 4\%$ , độ dốc mái taluy nền đắp: 1/1,5.

- Nền đường: Nền đường chủ yếu đặt trên nền là đất nguyên thổ. Lòng đường đầm nén đạt  $K = 0,95$  và hai bên lề đường mỗi bên rộng 0,5 m được đầm nén chặt với độ chặt  $K = 0,90$ , đầm xong phải kiểm tra độ chặt bằng phương pháp phễu rót cát.

- Mặt đường: Mặt đường được thiết kế là mặt đường cấp phối đá dăm dày 35 cm (Lớp 1: Lớp cấp phối đá dăm loại 1 dày 15 cm và Lớp 2: Lớp đá hỗn hợp tận dụng có chọn lọc từ nền đào dày 20 cm.

#### **e) Hệ sinh thái rừng, sinh vật rừng và cảnh quan thiên nhiên**

- Hệ sinh thái khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đất rừng sản xuất và rừng phòng hộ, tuy nhiên dự án sẽ chiếm khoảng 7,53 ha đất rừng tự nhiên là rừng sản xuất và rừng phòng hộ

- Khu vực xung quanh dự án và dọc con suối đều là rừng sản xuất và rừng phòng hộ.

#### **h) Khoáng sản**

Khu vực dự án không làm ảnh hưởng tới khu vực khai thác khoáng sản của khu vực, không nằm trên điểm khoáng sản.

*k) Hệ thống sinh thái tự nhiên*

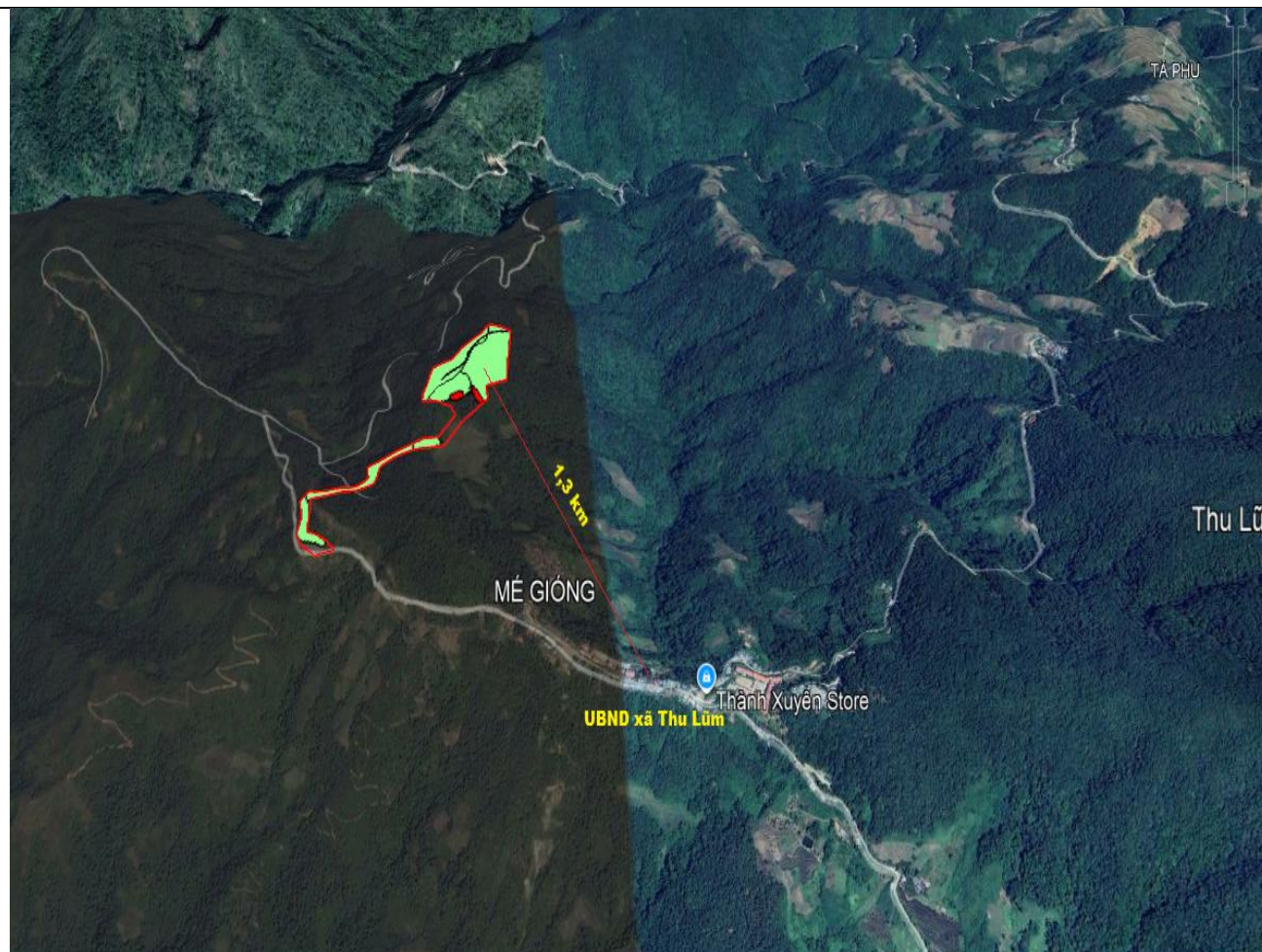
Địa hình khu vực đo vẽ phức tạp, nhiều vách đá dựng đứng ở hai bên bờ suối, Độ dốc lớn, địa hình hiểm trở phân cắt mạnh, cây bụi rậm xen lẫn với rừng cây tạp tái sinh do vậy gặp rất nhiều khó khăn trong công tác phát cây thông hướng chọn điểm khống chế cũng như công tác đo vẽ chi tiết.

**Kết luận:**

- Khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường
- + Khu vực thực hiện dự án không nằm trong khu dân cư, không có đất ở.
- + Không có di tích lịch sử, công trình văn hóa, cơ sở tôn giáo trong phạm vi và khu vực lân cận dự án.
- + Trong khu vực dự án không có nghĩa địa, mồ mả, không có công trình xây dựng kiên cố.

**Bảng 1. 2. Bảng hình ảnh mối tương quan của tuyến công trình đối với các khu vực xung quanh**

Khu vực xung quanh Dự án hoàn toàn là đồi núi, không có người dân sinh sống, khu vực này cách UBND xã Thu Lũm gần nhất là khoảng 1,3 km.



### **1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án**

- Mục tiêu của dự án:

- Việc đầu tư xây dựng Trường học cho các xã biên giới đất liền là một nhiệm vụ trọng tâm, quan trọng trong phát triển kinh tế - xã hội và thực hiện chính sách dân tộc nhằm nâng cao dân trí, chất lượng nhân lực, tạo nguồn cán bộ là người dân tộc, địa phương, nâng cao đời sống vật chất và tinh thần cho đồng bào vùng biên giới, góp phần củng cố quốc phòng, an ninh.

- Đầu tư xây dựng Trường Phổ thông nội trú Tiểu học và Trung học cơ sở Thu Lũm nhằm duy trì, ổn định sĩ số, tăng cường chuyên cần và hạn chế tình trạng bỏ học; nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện cho học sinh dân tộc thiểu số, học sinh vùng biên giới, đồng thời bảo tồn và phát huy bản sắc văn hóa dân tộc, tạo nguồn cán bộ có chất lượng cho vùng biên giới, vùng đồng bào dân tộc thiểu số; góp phần quan trọng trong sự nghiệp phát triển kinh tế - xã hội và củng cố quốc phòng, an ninh trên địa bàn tỉnh

- Loại hình dự án: Dự án đầu tư xây dựng mới công trình giáo dục, thuộc lĩnh vực giáo dục – đào tạo, sử dụng vốn ngân sách nhà nước

- Phân loại dự án:

+ Phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công: công trình dân dụng, dự án thuộc nhóm B với tổng mức đầu tư là 275 tỷ đồng (Bằng chữ: Hai trăm bảy mươi lăm tỷ đồng chẵn) theo quy định tại khoản 4, Điều 10, Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 và Mục IV phần B Phụ lục I kèm theo Nghị định số 85/2025/NĐ-CP ngày 08/4/2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công.

- Loại hình, cấp công trình: Công trình dân dụng cấp III

- Quy mô:

+ Quy mô số học sinh: khoảng 716 học sinh (số lớp học lý thuyết khoảng 26 lớp)

+ Quy mô Số cán bộ, giáo viên, nhân viên: khoảng 80 người

- Quy mô sử dụng đất, đất có mặt nước:

+ Diện tích khu đất khoảng 7,5 ha.

+ Diện tích đất xây dựng trường: 7,5 ha.

+ Diện tích xây dựng: 18.089 m<sup>2</sup>

+ Tổng diện tích sàn xây dựng: 22.620 m<sup>2</sup>;

+ Mật độ xây dựng chung là: 19,33 %;

+ Hệ số sử dụng đất 0,44 lần;

+ Diện tích giao thông nội bộ, cây xanh, sân chơi, bãi tập: 41.393 m<sup>2</sup>

+ Tầng cao công trình 1 - 3 tầng;

- Công nghệ của dự án: Dự án thuộc lĩnh vực giáo dục nên Dự án không thuộc nhóm dự án sản xuất theo Nghị định 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026, do đó Dự án không có công nghệ sản xuất.

### 1.1.7. Phạm vi

#### 1.1.7.1. Phạm vi vị trí của dự án

- Tọa độ vị trí của dự án:

Dự án Trường phổ thông nội trú tiểu học và trung học cơ sở Thu Lũm được xây dựng tại xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu.

(2). Phạm vi ĐTM của báo cáo:

**Bảng 1.3 . Phạm vi quy mô của Dự án**

<b>BẢNG CHỈ TIÊU QUY HOẠCH</b>						
<b>STT</b>	<b>CHỨC NĂNG SỬ DỤNG ĐẤT</b>	<b>DIỆN TÍCH XÂY DỰNG (M2)</b>	<b>DIỆN TÍCH SÀN XD (M2)</b>	<b>TẦNG CAO (TẦNG)</b>	<b>MẬT ĐỘ XÂY DỰNG (%)</b>	<b>HỆ SỐ SỬ DỤNG ĐẤT (LẦN)</b>
	<b>TỔNG DIỆN TÍCH ĐẤT NGHIÊN CỨU (M2)</b>	<b>75,000.00</b>				
	<b>TRONG ĐÓ</b>					
	ĐẤT XÂY DỰNG TRƯỜNG	<b>51000.00</b>				
	ĐẤT XÂY DỰNG HẠ TẦNG	<b>24000.00</b>				
<b>II</b>	<b>Ô ĐẤT XÂY DỰNG TRƯỜNG (M2)</b>	<b>51,000.00</b>				
<b>II.1</b>	<b>DIỆN TÍCH XÂY DỰNG</b>	<b>9,858.00</b>	<b>22,620.00</b>	<b>1 - 3</b>	<b>19.33</b>	<b>0.44</b>
1	NHÀ HIỆU BỘ KẾT HỢP THU VIỆN	905.00	2,715.00	3		
2	NHÀ LỚP HỌC LÝ THUYẾT 3 TẦNG THCS	493.00	1,479.00	3		
3	NHÀ LỚP HỌC LÝ THUYẾT 3 TẦNG TIỂU HỌC	493.00	1,479.00	3		
4	NHÀ LỚP HỌC BỘ MÔN KHỐI THCS	601.00	1,803.00	3		
5	NHÀ LỚP HỌC BỘ MÔN KHỐI TIỂU HỌC	493.00	1,479.00	3		
6	NHÀ ĐA NĂNG 1 TẦNG	1,157.00	1,157.00	1		

7	NHÀ NỘI TRÚ HỌC SINH NAM THCS 3 TẦNG	680.00	2,040.00	3		
8	NHÀ NỘI TRÚ HỌC SINH NỮ THCS 3 TẦNG	790.00	2,370.00	3		
9	NHÀ NỘI TRÚ HỌC SINH TIỂU HỌC 3 TẦNG	735.00	2,205.00	3		
10	NHÀ CÔNG VỤ GIÁO VIÊN 3 TẦNG ( 1 NHÀ )	518.00	1,554.00	3		
11	NHÀ ĂN 2 TẦNG	1,086.00	2,172.00	2		
12	NHÀ CẦU NÓI CÁC NHÀ 3 TẦNG ( 3 TẦNG )	130.00	390.00	3		
13	NHÀ CẦU NÓI 1 TẦNG	350.00	350.00	1		
14	NHÀ XE GIÁO VIÊN	180.00	180.00	1		
15	NHÀ XE HỌC SINH	450.00	450.00	1		
17	NHÀ BỂ HỌC BƠI BƠI ( DỰ KIẾN )	500.00	500.00	1		
17	NHÀ VĂN HÓA CỘNG ĐỒNG ( DỰ KIẾN )	297.00	297.00	1,5		
<b>II.2</b>	<b>DIỆN TÍCH ĐƯỜNG NỘI BỘ, SÂN VƯỜN, CÂY XANH, HẠ TẦNG KỸ THUẬT</b>					
1	SÂN BÊ TÔNG	17,370.00				
2	ĐƯỜNG BÊ TÔNG NỘI BỘ	3,106.00				
4	CÂY XANH	20,963.00			<b>41.10</b>	

+ Phía Bắc: Giáp đất đất đồi rừng

+ Phía Đông: Giáp đất đất đồi rừng

+ Phía Tây Bắc: Giáp đường giao thông

+ Phía Nam: Giáp đường quy hoạch giao thông tiếp cận công trình

\* Phạm vi ĐTM theo thời gian xây dựng của dự án:

Giai đoạn triển khai xây dựng:

- Giai đoạn chuẩn bị:

+ Thực hiện đền bù, thu hồi toàn bộ diện tích chiếm dụng đất của dự án đối với các hạng mục của dự án.

+ Chuyển đổi mục đích sử dụng đất rừng phòng hộ, đất lúa và các loại đất khác.

+ Phát quang thực vật, dọn dẹp mặt bằng.

+ San lấp mặt bằng, xây dựng, bố trí một số hạng mục kho bãi lán trại phục vụ thi công.

- Giai đoạn thi công: Xây dựng công trình, hạ tầng kỹ thuật

- Giai đoạn vận hành đưa công trình vào sử dụng

(3). Quy mô các hạng mục công trình chính của dự án:

Quy mô dự án: Dự án thuộc nhóm B,

+ Quy mô số học sinh: khoảng 716 học sinh (số lớp học lý thuyết khoảng 26 lớp)

+ Quy mô Số cán bộ, giáo viên, nhân viên: khoảng 80 người

(4). Các hạng mục công trình

- Các hạng mục công trình chính: Khối nhà hiệu bộ kết hợp bộ môn + thư viện 3 tầng; Khối nhà lớp học lý thuyết 3 tầng khối tiểu học; Khối nhà hiệu lớp học bộ môn 3 tầng khối tiểu học; Khối nhà hiệu lớp học lý thuyết 3 tầng khối THCS; Khối nhà hiệu lớp học bộ môn 3 tầng khối THCS; Khối nhà đa năng; Khối nhà nội trú học sinh nam thcs 3 tầng; Khối nhà nội trú học sinh nữ thcs 3 tầng; Khối nhà nội trú học sinh nam, nữ; Tiểu học 3 tầng; Khối nhà Bếp + ăn 2 tầng; Khối nhà công vụ giáo viên 3 tầng; Khối nhà tập bơi 1 tầng; Khối nhà văn hóa cộng đồng 1 tầng;

- Các hạng mục phụ trợ: Công chính và phụ, nhà bảo vệ, hành lang cầu, nhà để xe giáo viên, học sinh, sân bê tông nội bộ, hệ thống chống sét tổng thể bể nước ngầm, nhà đặt máy bơm, đường giao thông nội bộ.

- Các hạng mục bảo vệ môi trường:

+ 01 (một) hố chôn lấp dung tích khoảng 50 m<sup>3</sup>.

+ 01 (một) kho chứa chất thải nguy hại (CTNH) có diện tích 10 m<sup>2</sup>.

+ 01 (một) bể ủ chất thải hữu cơ dung tích khoảng 2 m<sup>3</sup>.

+ 01 (một) bể lắng lọc dung tích 8 m<sup>3</sup>

+ 01 (một) bể tự hoại dung tích 25 m<sup>3</sup>

+ 02 (hai) bể lắng có dung tích 20 m<sup>3</sup>.

+ 02 (hai) bể lắng có dung tích 3 m<sup>3</sup>.

+ 01 (một) bể tách mỡ dung tích 0,5 m<sup>3</sup>.

(5) Các hoạt động của dự án

(5.1) Giai đoạn thi công, xây dựng

- Hoạt động chiếm dụng đất, phát quang, dọn dẹp mặt bằng, đào đắp, thi công các hạng mục công trình.

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, vận chuyển đất đá thải, phế thải.

- Hoạt động rửa xe, sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị máy móc.
- Hoạt động san lấp rãnh, bê lắng để hoàn trả mặt bằng sau khi kết thúc thi công, xây dựng.

#### (5.2) Giai đoạn vận hành

- Hoạt động học tập, giảng dạy của giáo viên, học sinh, cán bộ nhân viên tại Dự án phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại, nước thải sinh hoạt.

- Hoạt động ra vào của phương tiện giao thông trong khu vực Dự án phát sinh bụi, tiếng ồn, khí thải.

#### **5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường**

##### **1.1.8. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường**

- Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

- Dự án không có hoạt động xả nước thải vào nguồn nước mặt được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước (Căn cứ theo quy định tại Phụ lục XX ban hành kèm theo Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ và Quyết định số 402/QĐ-UBND ngày 27/02/2025 của UBND tỉnh Lai Châu).

- Dự án không sử dụng đất, đất có mặt nước của di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa.

- Dự án chiếm dụng 7,2055 ha đất rừng tự nhiên là rừng sản xuất và rừng phòng hộ. Tuy nhiên, căn cứ vào điểm c khoản 1 Điều 28 của Luật Bảo vệ môi trường và khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ (được sửa đổi, bổ sung tại điểm c khoản 2 Điều 5 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026) cho thấy dự án không có yếu tố nhạy cảm là sử dụng rừng sản xuất là rừng tự nhiên do diện tích đất chuyển đổi không thuộc số 7b Phụ lục IV Nghị định 48/2025/NĐ-CP ngày 29/01/2026).

- Việc thực hiện dự án không chiếm dụng đất ở và không phải thực hiện di dân, tái định cư.

Kết luận: Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

## **1.2. Các hạng mục công trình của dự án**

### **1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án**

#### **(1) Khối nhà hiệu bộ kết hợp bộ môn + thư viện 3 tầng:**

- Kiến trúc: Công trình 3 tầng. Chiều cao nền nhà so với cos sân hoàn thiện +0,45m; tầng 1 cao 3,6m; tầng 2,3 cao 3,6m; mái cao 3,3 m, chiều cao công trình + 14,6m. S<sub>xd</sub>=905 m<sup>2</sup>, S<sub>s</sub>=2715 m<sup>2</sup>.

- Kết cấu: Móng ép cọc BTCT kết hợp móng băng kết hợp móng băng, Dầm

móng, giằng móng, cột, cột, dầm sàn, cầu thang bê tông cốt thép B20 (M250) đá 1x2, Tường xây gạch không nung mác 75 vữa xi măng mác 50, tường thu hồi xây gạch, xà gồ thép hình liên kết với tường thu hồi, Mái lợp tôn liên doanh.

(2) Khối nhà lớp học lý thuyết 3 tầng khối tiểu học:

Kiến trúc: Công trình 3 tầng. Chiều cao nền nhà so với cos sân hoàn thiện +0,45m; tầng 1 cao 3,6m; tầng 2,3 cao 3,6m; mái cao 3,3 m, chiều cao công trình + 14,6m. Sxd=493m<sup>2</sup>, Ss=1479 m<sup>2</sup>.

- Kết cấu: Móng ép cọc BTCT kết hợp móng băng, Dầm móng, giằng móng, cột, cột, dầm sàn, cầu thang bê tông cốt thép B20 (M250) đá 1x2, Tường xây gạch không nung mác 75 vữa xi măng mác 50, tường thu hồi xây gạch, xà gồ thép hình liên kết với tường thu hồi, Mái lợp tôn liên doanh.

**(3) Khối nhà hiệu lớp học bộ môn 3 tầng khối tiểu học:**

- Kiến trúc: Công trình 3 tầng. Chiều cao nền nhà so với cos sân hoàn thiện +0,45m; tầng 1 cao 3,6m; tầng 2,3 cao 3,6m; mái cao 3,3 m, chiều cao công trình + 14,6m. Sxd=493m<sup>2</sup>, Ss=1479 m<sup>2</sup>.

- Kết cấu: Móng ép cọc BTCT kết hợp móng băng, Dầm móng, giằng móng, cột, cột, dầm sàn, cầu thang bê tông cốt thép B20 (M250) đá 1x2, Tường xây gạch không nung mác 75 vữa xi măng mác 50, tường thu hồi xây gạch, xà gồ thép hình liên kết với tường thu hồi, Mái lợp tôn liên doanh.

(4) Khối nhà hiệu lớp học lý thuyết 3 tầng khối THCS:

Công trình 3 tầng. Chiều cao nền nhà so với cos sân hoàn thiện +0,45m; tầng 1 cao 3,6m; tầng 2,3 cao 3,6m; mái cao 3,3 m, chiều cao công trình + 14,6m. Sxd=493m<sup>2</sup>, Ss=1479 m<sup>2</sup>.

- Kết cấu: Móng ép cọc BTCT kết hợp móng băng, Dầm móng, giằng móng, cột, cột, dầm sàn, cầu thang bê tông cốt thép B20 (M250) đá 1x2, Tường xây gạch không nung mác 75 vữa xi măng mác 50, tường thu hồi xây gạch, xà gồ thép hình liên kết với tường thu hồi, Mái lợp tôn liên doanh.

**(5) Khối nhà hiệu lớp học bộ môn 3 tầng khối THCS:**

- Kiến trúc: Công trình 3 tầng. Chiều cao nền nhà so với cos sân hoàn thiện +0,45m; tầng 1 cao 3,6m; tầng 2,3 cao 3,6m; mái cao 3,3 m, chiều cao công trình + 14,6m. Sxd=601m<sup>2</sup>, Ss=1803 m<sup>2</sup>.

- Kết cấu: Móng ép cọc BTCT kết hợp móng băng, Dầm móng, giằng móng, cột, cột, dầm sàn, cầu thang bê tông cốt thép B20 (M250) đá 1x2, Tường xây gạch không nung mác 75 vữa xi măng mác 50, tường thu hồi xây gạch, xà gồ thép hình liên kết với tường thu hồi, Mái lợp tôn liên doanh.

**(6) Khối nhà đa năng:**

- Kiến trúc: Công trình 1 tầng. Chiều cao nền nhà so với cos sân hoàn thiện +0,75m; tầng 1 cao 8,2; mái cao 2,7m, chiều cao công trình + 11,85m. Sxd=1157m<sup>2</sup>, Ss=1157m<sup>2</sup>.

- Kết cấu: Móng ép cọc BTCT kết hợp móng băng, Dầm móng, giằng móng, cổ cột, cột, dầm sàn, cầu thang bê tông cốt thép B20 (M250) đá 1x2, Tường xây gạch không nung mác 75 vữa xi măng mác 50, tường thu hồi xây gạch, xà gồ thép hình liên kết với tường thu hồi, Mái lợp tôn liên doanh

**(7) Khối nhà nội trú học sinh nam thcs 3 tầng:**

- Kiến trúc: Công trình 3 tầng. Chiều cao nền nhà so với cos sân hoàn thiện +0,45m; tầng 1 cao 3,6m; tầng 2,3 cao 3,6m; mái cao 3,3 m, chiều cao công trình + 14,6m. Sxd=680m<sup>2</sup>, Ss=2040 m<sup>2</sup>.

- Kết cấu: Móng ép cọc BTCT kết hợp móng băng, Dầm móng, giằng móng, cổ cột, cột, dầm sàn, cầu thang bê tông cốt thép B20 (M250) đá 1x2, Tường xây gạch không nung mác 75 vữa xi măng mác 50, tường thu hồi xây gạch, xà gồ thép hình liên kết với tường thu hồi, Mái lợp tôn liên doanh.

**(8) Khối nhà nội trú học sinh nữ thcs 3 tầng:**

- Kiến trúc: Công trình 3 tầng. Chiều cao nền nhà so với cos sân hoàn thiện +0,45m; tầng 1 cao 3,6m; tầng 2,3 cao 3,6m; mái cao 3,3 m, chiều cao công trình + 14,6m. Sxd=790 m<sup>2</sup>, Ss=2370 m<sup>2</sup>.

- Kết cấu: Móng ép cọc BTCT kết hợp móng băng, Dầm móng, giằng móng, cổ cột, cột, dầm sàn, cầu thang bê tông cốt thép B20 (M250) đá 1x2, Tường xây gạch không nung mác 75 vữa xi măng mác 50, tường thu hồi xây gạch, xà gồ thép hình liên kết với tường thu hồi, Mái lợp tôn liên doanh.

**(9) Khối nhà nội trú học sinh nam, nữ Tiểu học 3 tầng:**

- Kiến trúc: Công trình 3 tầng. Chiều cao nền nhà so với cos sân hoàn thiện +0,45m; tầng 1 cao 3,6m; tầng 2,3 cao 3,6m; mái cao 3,3 m, chiều cao công trình + 14,6m. Sxd=735 m<sup>2</sup>, Ss=2205 m<sup>2</sup>.

- Kết cấu: Móng ép cọc BTCT kết hợp móng băng, Dầm móng, giằng móng, cổ cột, cột, dầm sàn, cầu thang bê tông cốt thép B20 (M250) đá 1x2, Tường xây gạch không nung mác 75 vữa xi măng mác 50, tường thu hồi xây gạch, xà gồ thép hình liên kết với tường thu hồi, Mái lợp tôn liên doanh.

**(10) Khối nhà Bếp + ăn 2 tầng:**

- Kiến trúc: Công trình 2 tầng. Chiều cao nền nhà so với cos sân hoàn thiện +0,45m; tầng 1 cao 3,9m; tầng 2 cao 3,9 m; mái cao 3m, chiều cao công trình + 11,25m. Sxd=1086 m<sup>2</sup>, Ss=2172 m<sup>2</sup>.

- Kết cấu: Móng ép cọc BTCT, Dầm móng, giằng móng, cổ cột, cột, dầm sàn, cầu thang bê tông cốt thép B20 (M250) đá 1x2, Tường xây gạch không nung mác 75 vữa xi măng mác 50, tường thu hồi xây gạch, xà gồ thép hình liên kết với tường thu hồi, Mái lợp tôn liên doanh.

**(11) Khối nhà công vụ giáo viên 3 tầng:**

- Kiến trúc: Công trình 3 tầng. Chiều cao nền nhà so với cos sân hoàn thiện +0,45m; tầng 1 cao 3,6m; tầng 2,3 cao 3,6m; mái cao 3,3 m, chiều cao công trình + 14,6m.

Sxd=518 m<sup>2</sup>, Ss=1554 m<sup>2</sup>.

- Kết cấu: Móng ép cọc BTCT kết hợp móng băng, Dầm móng, giằng móng, cột, cột, dầm sàn, cầu thang bê tông cốt thép B20 (M250) đá 1x2, Tường xây gạch không nung mác 75 vữa xi măng mác 50, tường thu hồi xây gạch, xà gồ thép hình liên kết với tường thu hồi, Mái lợp tôn liên doanh.

#### **(12) Khối nhà tập bơi 1 tầng (dự kiến):**

- Kiến trúc: Công trình 1 tầng. Chiều cao nền nhà so với cos sân hoàn thiện +0,45m; tầng 1 cao 3,6m; tầng 2 cao 3,6m; mái cao 3,3 m, chiều cao công trình + 14,6m. Sxd=500 m<sup>2</sup>, Ss=500 m<sup>2</sup>.

- Kết cấu: Móng ép cọc BTCT kết hợp móng băng, Dầm móng, giằng móng, cột, cột, dầm sàn, cầu thang bê tông cốt thép B20 (M250) đá 1x2, Tường xây gạch không nung mác 75 vữa xi măng mác 50, vì kèo, xà gồ thép hình, Mái lợp tôn liên doanh.

#### **(13) Khối nhà văn hóa cộng đồng 1 tầng (dự kiến):**

- Kiến trúc: Công trình 1,5 tầng (dạng nhà sàn, để trống tầng 1. Chiều cao nền nhà so với cos sân hoàn thiện +0,45m; tầng trệt cao 3 m; tầng 1 cao 3,6m; mái cao 3,3 m, chiều cao công trình + 10,6 m. Sxd=297 m<sup>2</sup>, Ss=297 m<sup>2</sup>.

- Kết cấu: Móng ép cọc BTCT kết hợp móng băng, Dầm móng, giằng móng, cột, cột, dầm sàn, cầu thang bê tông cốt thép B20 (M250) đá 1x2, Tường xây gạch không nung mác 75 vữa xi măng mác 50, vì kèo, xà gồ thép hình, Mái lợp tôn liên doanh.

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

#### *a. Hạng mục phụ trợ giai đoạn thi công*

Các công trình phụ trợ:

Công chính và phụ, nhà bảo vệ, hành lang cầu, nhà để xe giáo viên, học sinh, sân bê tông nội bộ, hệ thống chông sét tổng thêm bể nước ngầm, nhà đặt máy bơm, đường giao thông nội bộ. Các khu phụ trợ được bố trí phù hợp với đường đến công trình và điều kiện địa hình, địa chất.

Về mặt kết cấu, các hạng mục phụ trợ và nhà ở chỉ sử dụng trong một số năm xây dựng. Vì vậy, ngoài trừ một số hạng mục được sử dụng sau khi kết thúc xây dựng công trình, kết cấu của các hạng mục phụ trợ sẽ chủ yếu là kết cấu tạm, dễ dàng lắp đặt và tháo dỡ. Nhà dự kiến có một số dạng sau:

- Kho bãi gồm 3 dạng: Nhà lợp tấm xi măng, bãi lộ thiên lát đá dăm và bãi lộ thiên phẳng: i) Dạng lợp tấm xi măng dùng chứa những vật tư có giá trị lớn chịu tác động của nhiệt độ và độ ẩm không khí như xi măng, các thiết bị điện, các phụ tùng thay thế cho thiết bị thi công, kho có kết cấu bao che bằng gạch, nền láng vữa xi măng, trần lợp tấm xi măng, khẩu độ 12 m, 15 m, 18 m. ii) Dạng bãi lộ thiên lát đá dăm không chịu tác động của nhiệt độ và độ ẩm cũng như ánh sáng mặt trời như trạm trộn xi măng, kho xi măng hiện trường. iii) Dạng bãi lộ thiên, phẳng không chịu tác động của nhiệt độ và độ ẩm cũng như ánh sáng mặt trời như cát, đá, sỏi.

Ngoài ra, còn có một số kho chuyên dùng như kho chứa CTNH được xây dựng

theo đặc trưng chuyên ngành riêng:

- Kho chứa CTNH: Dự kiến xây dựng 01 kho lưu chứa CTNH tạm thời tại khu phụ trợ với diện tích khoảng 10 m<sup>2</sup>. Kho được thiết kế kiểu kho kín quây bằng tôn, có mái che, nền cao hơn so với mặt bằng công trường (từ 30-50 cm), được lát gạch và đặt tại nơi có cao trình đảm bảo, xa khu dân cư, khu lán trại của công nhân để tránh trường hợp xảy ra sự cố rò rỉ dầu, tránh bị ảnh hưởng bởi mưa lũ và đảm bảo an toàn cho cán bộ công nhân viên.

- Bãi trữ: Vật liệu đắp các hạng mục công trình được tận dụng đất đá đào móng công trình, để đạt chất lượng cần xử lý độ ẩm trong quá trình trữ tại bãi trữ. Công tác đắp bù các hạng mục của dự án chủ yếu là đắp bù trực tiếp hoặc khối lượng không lớn nên không cần bố trí bãi trữ tập trung mà chủ yếu đào từ vị trí mới đắp cho vị trí cần, hoặc lấy lại từ bãi chứa về đắp.

- Bãi tập kết rác thải: gần khu vực phụ trợ dự án

Quy mô, diện tích các hạng mục phụ trợ được thể hiện như sau:

**Bảng 1. 4. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án**

STT	Các hạng mục phụ trợ	Đặc tính kỹ thuật/ kết cấu	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Ghi chú
1	Nhà làm việc của công nhân	Nhà cấp 4, xây gạch, vì kèo bằng thép, mái tôn, nền xi măng	400	
2	Cơ sở sửa chữa lắp ráp	Khung thép, mái tôn, nền xi măng	200	
3	Cơ sở ván khuôn thép 2T		50	
4	Bãi trữ cát, đá 15T	Bã lộ thiên, rải đá xô bờ dày 30cm	10	
5	Kho vật tư kỹ thuật	Nhà khung thép, mái tôn, bao che bằng gạch hoặc tôn, nền xi măng	20	
6	Kho xi măng		10	
7	Cơ sở cốt thép	Khung thép, mái tôn, nền xi măng	50	
8	Máy trộn bê tông (*)	60 m <sup>3</sup> /giờ	5	
10	Kho chứa CTNH	Kho được thiết kế kiểu kho kín quây bằng tôn, có mái che, nền cao hơn so với mặt bằng công trường	10	

\* Các đường giao thông phụ trợ phục vụ thi công

- Giao thông ngoài công trường:

Khu vực trường Phổ thông nội trú Tiểu học và Trung học cơ sở Thu Lũm nằm cách trung tâm huyện Mường Tè (cũ) khoảng 100 km về phía Tây Bắc theo đường tỉnh 138C và đường liên xã, cách trung tâm xã Thu lũm khoảng 1,3 km về phía Đông theo đường liên xã.

- Giao thông nội bộ:

Đường giao thông: Kết cấu mặt đường giao thông nội bộ: Lớp trên cùng bê tông xi măng mác 300 dày 20cm, dưới lót bạt dứa, dưới cùng lớp cấp phối đá dăm dày 15cm.

*b. Hạ tầng phụ trợ giai đoạn vận hành*

- Cổng chính + phụ: Chiều cao cổng chính tại vị trí xe ô tô đi qua có chiều cao 5,35m, rộng 7,9m (thỏa mãn cho xe pccc đi qua), sử dụng cửa tự hành, giáp với vị trí cổng chính có lối đi cho xe đạp xe máy rộng 1,4 m (sử dụng cánh cửa sắt hộp), vật liệu hoàn thiện dùng sơn với màu sắc phù hợp lứa tuổi và môi trường giáo dục.

- Nhà bảo vệ: Chiều cao nền nhà so với cost sân hoàn thiện + 0,45m; chiều cao tầng 1 là +3,3m; sê nô +0,9m; chiều cao công trình +3,39m; Diện tích xây dựng  $S_{xd}=22m^2$ .

- Hành lang cầu: Kiến trúc: Nhà cấp III, 03 tầng và 1 tầng tổng diện tích xây dựng  $S_{xd} = 602,0m^2$  bao gồm 03 loại cầu nối (Nhà cầu nối số 1 bao gồm 02 nhà 1 tầng, diện tích xây dựng 01 nhà  $402m^2$ ; nhà cầu nối số 2 (3 tầng), diện tích xây dựng  $180m^2$ ; nhà cầu nối số 3 (4 tầng), diện tích xây dựng  $60 m^2$

- Nhà để xe giáo viên, học sinh: Nhà khung thép, diện tích xây dựng  $S_{xd}=530 m^2$ ; Kết cấu móng cột trụ, nền nhà đổ bê tông B15(M200); cột, vì kèo, xà gồ thép hình, mái lợp tôn dày 0,45mm

- Sân bê tông nội bộ: Sân bê tông khu cost nhà lớp học và hiệu bộ, lót bạt dứa, đệm cát tạo phẳng dày 5cm phía trên đổ bê tông mác 250, diện tích  $S=9,939m^2$ .

- Hệ thống chống sét tổng thể: Hệ thống kim thu sét tia tiên đạo bao gồm 03 kim thu sét, bán kính bảo vệ cơ bản  $R_p=107m$  (cấp cao:  $R_p=97m$ ) được đặt tại các mái nhà, cùng với hệ thống tiếp địa đồng bộ, đảm bảo quy định.

- Bể nước ngầm + Nhà đặt máy bơm:

+ Bao gồm 01 bể nước sinh hoạt  $140 m^3$  và 01 bể nước PCCC  $140 m^3$ . Kết cấu BTCT B20(M250), trát chống thấm bằng VXM100 dày 2 cm. Tường trong ngoài, bể trát VXM M75, đáy và sân bể Láng VXM M100 có đánh màu. Trong bể quét sika chống thấm 3 lần trước khi trát trong, đánh màu bằng xi măng tinh

+ Nhà đặt máy bơm PCCC, sinh hoạt trên bể, diện tích xây dựng  $S=22,3 m^2$ . Bước gian 6m, khẩu độ gian 3,6 m; Kết cấu thân nhà xây gạch M75, VXM mác 50; Cột, dầm, sàn nhà BTCT B20(M250), Trát tường, trần, sê nô VXM mác 75, nền láng VXM mác 75 dày 2,5 cm. Hệ thống cửa đi là cửa nhôm hệ hoặc tương đương, cửa thông gió nhôm hệ hoặc tương đương, trần nhà lăn sơn màu trắng, tường lăn lu sơn màu chỉ định. Hệ thống cấp điện, thoát nước đảm bảo theo quy định.

+ Các hệ thống cấp và thoát nước tại khu vực Dự án kèm theo

+ Cấp điện tổng thể: Đường dây 35kV, Trạm biến áp, chiếu sáng ngoài nhà: Đường dây trung áp 35kV dùng cáp nhôm đi nổi AC70/11-XLPE4,3/HDPE, đấu nối với hệ thống điện trung áp của khu vực; Trạm treo đặt trên cột đúp BTLT-16m, công suất trạm 560KVA-35/0,4kv. Tủ điện hạ thế tổng: Sử dụng tủ 400V- 1000A (TBA 02 lộ ra tới tủ phân phối tổng TĐ-TPP1 và TĐ-PP2 của trường). Các tủ hợp bộ đã bao gồm công tơ điện tử 3 pha nhiều biểu giá 5(6)A - có chức năng đo xa, tích hợp modul

RS232/485. Tủ điện hạ thế tổng, tủ bù hạ thế treo ngay tại chân cột BTLT. Tủ điện phân phối tổng của trường (TPP) đặt ngoài nhà tại vị trí tiện lợi cho thao tác vận hành. Hệ thống chiếu sáng ngoài nhà đồng bộ

***1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường***

**Bảng 1. 5. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường của Dự án**

TT	Các hạng mục	Đơn vị	Vị trí	Thông số	Vật liệu, kết cấu	Khối lượng
<b>A</b>	<b>Giai đoạn xây dựng</b>					
<b>I</b>	<b>Đối với nước thải</b>					
1	Nước thải sinh hoạt					
-	Bể tách mỡ	BỂ	Khu vực phụ trợ	BxRxH: (1,41x0,71x0,5) m	inox	01
-	Bể tự hoại	BỂ	Khu vực phụ trợ	Bể có dung tích: 25 m <sup>3</sup> Kích thước (2,5x5x2) m	Gạch, xi măng, bê tông	01
-	Bể lắng lọc	BỂ	Khu vực phụ trợ	Bể có dung tích: 8 m <sup>3</sup> Kích thước: (2,7x2,5x1,5)	Gạch, xi măng, bê tông	01
2	Nước thải xây dựng					
-	Nước thải từ khu vực rửa xe	BỂ	Khu vực phụ trợ	Bể lắng: (2x1,5x1) m	Gạch + vữa thông thường	01
-	Nước thải trạm trộn bê tông	BỂ	Khu vực trạm trộn bê tông tại khu phụ trợ	Bể lắng: BxRxH: (10x1x2) m	Gạch, xi măng	01
<b>II</b>	<b>Đối với khí thải</b>					
1	Hệ thống tưới nước dập bụi	HT	Khu vực trạm trộn bê tông	+ Máy bơm: 2,5 m <sup>3</sup> /h + Đường ống PVC-D36mm, dài 100 m, đường kính lỗ tưới D5mm	-	01
2	Xe bồn phun nước chống bụi	Xe	Khu vực trạm trộn bê tông	+ Xe tưới nước làm ẩm cốt liệu	-	01
3	Rãnh rửa lốp xe	-	Khu vực cổng ra vào công trường thi công	BxR: (5x4) m	-	01
<b>III</b>	<b>Chất thải rắn</b>					
1	Thùng rác di động	Cái	Khu phụ trợ	+ Thùng rác 60 lít	Nhựa	10
2	Bể ủ chất thải hữu cơ làm phân bón	BỂ	Khu phụ trợ	Dung tích: 2 m <sup>3</sup>		01
3	Hố chôn lấp chất thải rắn sinh hoạt	Hố	Khu phụ trợ	Hố 2: 66 m <sup>3</sup>	Đất, HDPE	01

TT	Các hạng mục	Đơn vị	Vị trí	Thông số	Vật liệu, kết cấu	Khối lượng
4	Bể chứa nước rỉ rác	BỂ	Khu phụ trợ	Kích thước: LxBxH = 1x1x1,5	Gạch	2
<b>IV</b>	<b>Chất thải nguy hại</b>					
1	Thùng chứa CTNH	Cái	Khu phụ trợ và khu kho chứa CTNH	+ 4 thùng 120 lít + 3 thùng 240 lít	Nhựa	7
2	Khu vực lưu chứa CTNH	Khu	Khu vực phụ trợ	4x2,5 m (10 m <sup>2</sup> )	Bê tông, xi măng tôn, nhôm	01
<b>V</b>	<b>Thoát nước mưa</b>					
1	Hệ thống rãnh thoát nước mưa chảy tràn, hố ga lắng cát	m	Khu vực công trường xây dựng		Đá xây	-
<b>B</b>	<b>Giai đoạn vận hành</b>					
<b>I</b>	<b>Nước thải</b>					
<b>1</b>	<b>Nước thải sinh hoạt</b>					
-	Bể tách mỡ sơ bộ nước thải nhà ăn	BỂ		(1,41x0,71x0,5) m	inox	01
-	Bể tự hoại	HT		BỂ có dung tích: 6m <sup>3</sup>	Bê tông	13
-	Hệ thống xử lý nước thải	HT			Composite	01
<b>II</b>	<b>Chất thải rắn</b>					
1	Thùng rác di động	Cái	Các khu vực nhà chức năng của trường	Thùng 60 lít	Nhựa	28
2	Bể chứa nước rỉ rác	BỂ	Tận dụng tại khu phụ trợ	Kích thước: LxBxH = 1x1x1,5	Gạch	2
3	BỂ ủ chất thải hữu cơ làm phân bón	BỂ	Tận dụng tại khu phụ trợ	Dung tích: 2 m <sup>3</sup>		2
<b>III</b>	<b>Chất thải nguy hại</b>					
1	Thùng chứa CTNH	Cái	Khu vực kho chứa CTNH	thùng 120 lít	Nhựa	4

TT	Các hạng mục	Đơn vị	Vị trí	Thông số	Vật liệu, kết cấu	Khối lượng
				thùng 240 lít		
2	Khu vực lưu chứa CTNH	Khu	Khu vực trường học	(4x2,5) m	Bê tông, xi măng tôn, nhôm	01
<b>IV</b>	<b>Thoát nước mưa</b>					
	Hệ thống rãnh thoát nước mưa chảy tràn	HT	Khu vực dự án	Hệ thống thoát nước mặt thiết kế là cống thoát nước HDPE 2 lớp SN8 D300, D400, D600 đặt ngầm và rãnh B300 có song chắn rác Composite kết hợp hố ga, khoảng cách bố trí 20-30m/1 hố. Kết cấu rãnh B300 và hố ga được xây bằng gạch chi đặc không nung VXM mác 100#. Lòng hố ga được trát và láng bằng VXM mác 100# dày 20mm. Đáy hố ga được đổ bằng bê tông đá 2x4 mác 150# dày 150mm. Toàn bộ giằng hố ga và nắp tấm đan rãnh, nắp tấm đan hố ga sử dụng bê tông đá 1x2 mác 200#. Tấm đan hố ga và song chắn rác Composite có thể đóng, mở để phục vụ công tác duy tu bảo dưỡng, nạo vét đường ống.	Đá xây	-

#### **1.2.4. Các hoạt động của dự án**

a) Các hoạt động của Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng:

- Hoạt động chuẩn bị đầu tư, thu hồi đất và giải phóng mặt bằng: Công tác thu hồi đất, bồi thường, hỗ trợ và giải phóng mặt bằng được triển khai trong giai đoạn chuẩn bị đầu tư của Dự án. Chủ đầu tư phối hợp với các cơ quan chức năng và chính quyền địa phương thực hiện việc bồi thường, hỗ trợ cho các tổ chức, hộ gia đình, cá nhân có đất bị thu hồi theo đúng quy định của pháp luật hiện hành, bảo đảm quyền lợi hợp pháp của người dân, hạn chế phát sinh khiếu nại, khiếu kiện.

- Hoạt động thu dọn thảm thực vật, giải phóng mặt bằng: Sau khi hoàn thành công tác giải phóng mặt bằng, Chủ đầu tư tiến hành thu dọn cây cỏ, thảm thực vật, gốc rễ cây còn sót lại trên bề mặt khu đất. Sinh khối thực vật được thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định. Thời gian thực hiện công tác thu dọn, giải phóng mặt bằng dự kiến khoảng 0,5 tháng.

- Thi công các công trình tạm và công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công: Bao gồm việc lắp đặt lán trại tạm cho công nhân, kho bãi tập kết vật liệu, nhà vệ sinh di động; bố trí hồ lắng nước thải xây dựng, rãnh thoát nước mưa tạm, hố ga thu gom nước mưa; khu vực lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thi công theo đúng quy định về bảo vệ môi trường.

- Hoạt động khai thác nước phục vụ thi công: Nguồn nước phục vụ sinh hoạt của công nhân và một phần cho hoạt động thi công (vệ sinh, rửa dụng cụ, tưới ẩm chống bụi...) được lấy từ nguồn nước hợp pháp tại địa phương, bảo đảm tuân thủ quy định của pháp luật về tài nguyên nước. Thời gian thực hiện hoạt động này diễn ra song song với quá trình thi công xây dựng.

- Hoạt động đào đắp, san nền khu vực dự án: Công tác đào đắp, san nền được thực hiện sau khi thu dọn thảm thực vật, bao gồm các hoạt động: san gạt tạo mặt bằng xây dựng; đào móng các công trình; thi công nền đường giao thông nội bộ; lu lèn, đầm nén nền tại các khu vực xây dựng khối lớp học, khu nhà ở nội trú, nhà ăn, khu hành chính và các công trình phụ trợ. Thời gian thực hiện công tác đào đắp, san nền dự kiến khoảng 0,5 tháng.

- Hoạt động vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu xây dựng: Nguyên vật liệu xây dựng như cát, đá, sỏi, xi măng, thép, gạch, cấu kiện bê tông đúc sẵn được vận chuyển từ các cơ sở cung ứng trong và ngoài địa bàn tỉnh Nghệ An về công trường theo tiến độ thi công. Hoạt động vận chuyển và tập kết vật liệu diễn ra xuyên suốt quá trình thi công xây dựng.

- Hoạt động xây dựng các hạng mục công trình và lắp đặt thiết bị: Sau khi hoàn thành công tác san nền, Chủ đầu tư tiến hành xây dựng các hạng mục công trình chính và phụ trợ của Dự án như: khối phòng học, khu hành chính – quản lý, khu nội trú học sinh, nhà ăn, khu thể thao, các công trình hạ tầng kỹ thuật và hệ thống bảo vệ môi trường. Thời gian thi công các hạng mục công trình dự kiến khoảng 06 tháng.

b) Các hoạt động của dự án trong giai đoạn vận hành:

- Hoạt động dạy học và học tập: Khi Dự án đi vào hoạt động, trường tổ chức các hoạt động giảng dạy, học tập cho học sinh bậc Tiểu học và Trung học cơ sở theo chương trình giáo dục phổ thông hiện hành, phù hợp với mô hình trường phổ thông dân tộc nội trú.

- Hoạt động sinh hoạt nội trú của học sinh: Học sinh nội trú sinh hoạt, ăn ở tập trung tại khu ký túc xá, nhà ăn của trường. Các hoạt động sinh hoạt bao gồm ăn uống, nghỉ ngơi, vệ sinh cá nhân, học tập ngoài giờ lên lớp.

- Hoạt động làm việc của cán bộ, giáo viên, nhân viên: Cán bộ quản lý, giáo viên và nhân viên làm việc tại khu hành chính, phòng chức năng, tham gia giảng dạy, quản lý và phục vụ các hoạt động của nhà trường.

- Hoạt động thu gom, xử lý chất thải và vận hành các công trình bảo vệ môi trường: Chất thải rắn sinh hoạt, nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình vận hành được thu gom, xử lý theo quy định. Các công trình bảo vệ môi trường (hệ thống thoát nước, bể tự hoại, khu lưu chứa chất thải...) được vận hành thường xuyên nhằm bảo đảm vệ sinh môi trường khu vực trường học.

- Hoạt động quản lý, chăm sóc cây xanh và cảnh quan: Hệ thống cây xanh, thảm cỏ trong khuôn viên trường được chăm sóc, duy tu định kỳ nhằm cải thiện cảnh quan, tạo môi trường học tập xanh – sạch – đẹp, đồng thời góp phần giảm thiểu bụi, tiếng ồn và cải thiện vi khí hậu khu vực.

- Hoạt động cấp nước và sử dụng điện năng: Nhà trường khai thác, sử dụng nguồn nước và điện phục vụ cho hoạt động giảng dạy, học tập và sinh hoạt, bảo đảm tiết kiệm tài nguyên và tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường.

#### **1.2.5. Công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung; các công trình bảo vệ môi trường khác**

##### **a. Giai đoạn xây dựng**

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển, máy móc, thiết bị thi công được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ theo quy định.

- Tuân thủ QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung và các quy chuẩn hiện hành khác có liên quan, đảm bảo các điều kiện an toàn, vệ sinh môi trường trong quá trình thi công xây dựng và vận hành dự án.

##### **b. Giai đoạn vận hành**

- Tuân thủ QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung và các quy chuẩn hiện hành khác có liên quan, đảm bảo các điều kiện an toàn, vệ sinh môi trường trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án.

#### **1.2.6. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động đến môi trường**

*Phương án thiết kế được lựa chọn tuân theo các yêu cầu như sau:*

- Phân tích, đánh giá vị trí lô đất và không gian cảnh quan khu vực, đề xuất giải

pháp thiết kế phù hợp, hài hòa với tổng thể.

- Tuân thủ theo Quy chuẩn xây dựng và các tiêu chuẩn thiết kế có liên quan, phù hợp với quy hoạch chi tiết của dự án và quy hoạch chung của khu vực.

- Tuân thủ theo bản đồ quy hoạch sử dụng đất.

- Phương án thiết kế kiến trúc đảm bảo các yêu cầu của chủ đầu tư và tuân theo các yêu cầu của tiêu chuẩn, quy phạm hiện hành của Nhà nước.

- Tuân thủ các chỉ tiêu chính trong quy hoạch chi tiết để đưa ra phương án thiết kế chất lượng, đảm bảo an toàn, bền vững, ứng dụng, mỹ quan, phù hợp với điều kiện tự nhiên và nhu cầu sử dụng nhưng không hạn chế sự sáng tạo nhằm tạo ra các công trình có giá trị cao về kiến trúc. Giải pháp kiến trúc mang tính hiện đại, đa dạng, đáp ứng được nhu cầu giảng dạy, nâng cao chất lượng đào tạo, xây dựng đảm bảo điều kiện về cơ sở vật chất đào tạo.

### **1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án**

#### **1.3.1. Nguyên, nhiên liệu, vật liệu hóa chất phục vụ xây dựng**

##### *1.3.1.1. Nguồn cung cấp và khối lượng vật tư, vật liệu xây dựng*

- Vật liệu đá dăm các loại, đá hộc ngoài tận thu chủ yếu từ đá đồ bê tông được xay ra từ đá đào đắp

- Về xi măng, sắt thép, xăng nhớt đặt hàng do các công ty hoặc đại lý ở địa phương đảm nhiệm, vận chuyển xe máy, thiết bị và vật liệu xây dựng do các đơn vị Nhà thầu xây dựng tự đảm nhiệm. Xi măng được mua tại địa bàn xã Thu Lũm và một số xã lân cận.

- Gỗ các loại được mua tại địa bàn xã Thu Lũm và vận chuyển đến công trình.

- Thép các loại được mua tại địa bàn xã Thu Lũm và vận chuyển đến công trình.

- Gạch xây được mua tại địa bàn xã Thu Lũm và vận chuyển đến công trình

*\* Điều kiện cung cấp vật tư, thiết bị và vật liệu:*

- Vật liệu sắt thép các loại: dự kiến mua tại khu vực trung tâm xã Thu Lũm và một số xã lân cận.

- Vật liệu xi măng, bê tông các loại: Dự án đã bố trí 01 máy bê tông với công suất 60 m<sup>3</sup>/h để sử dụng trong giai đoạn thi công.

- Vật liệu đá: Vật liệu đá được tận dụng từ đá đào đắp hố móng, san nền,. Đá làm cốt liệu bê tông được chọn lọc riêng, phần còn lại sử dụng để san nền, rải đường.

- Về chất lượng: đá làm cốt liệu cho bê tông chủ yếu sử dụng đá cấp I và cấp II là loại đá có chất lượng tốt, cường độ cao. Đá sau khi đào có thể say làm cốt liệu cát, sỏi, đá dăm.

- Về khối lượng: Khối lượng đá cấp từ đào hố móng khối lượng khá lớn hoàn toàn đáp ứng đủ nhu cầu đá để xây dựng công trình.

- Các vật liệu khác: dự kiến mua tại thành phố Lai Châu.

Các loại vật tư khác như xi măng, sắt thép, gạch ... được lấy trong tỉnh vận chuyển đến công trường.

*\* Danh mục máy móc thiết bị phục vụ triển khai xây dựng được tổng hợp trong bảng*

sau:

Bảng 1. 6. Các loại máy móc, thiết bị thi công

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Đặc tính kỹ thuật	Nước sản xuất	Tình trạng máy
<b>I Máy móc, thiết bị thi công sử dụng dầu diesel</b>					
1	Máy đào 1,25 m <sup>3</sup>	02	Dung tích gầu 1,25 m <sup>3</sup>	Trung Quốc	80%
2	Máy ủi 110 CV	02	Công suất 110CV	Trung Quốc	80%
3	Máy đầm 9 tấn	02	Làm đường, công suất 9 tấn.	Trung Quốc	80%
4	Ô tô vận tải	06	Trọng tải 10 tấn.	Hàn Quốc	85%
5	Máy san tự hành	01	110 CV	Trung Quốc	80%
6	Cần cẩu tự hành	01	10T	Trung Quốc	80%
<b>II Máy móc, thiết bị thi công sử dụng điện</b>					
1	Máy trộn bê tông	03	Dung tích 250 lít	Trung Quốc	80%
2	Máy hàn điện	02	Công suất 14kw	Việt Nam	80%
3	Máy cắt sắt	02	Công suất 1,7kw	Việt Nam	80%
4	Máy đầm dùi bê tông	04	Công suất 1,0 KW	Trung Quốc	80%
5	Máy khoan	02	Công suất 1,05 kw	Việt Nam	80%
6	Máy cắt gạch đá	01	Công suất 1,7 KW	Việt Nam	80%
7	Máy bơm nước	02	Công suất 1,5 kW	Việt Nam	85%

(Nguồn: Tổng hợp dự toán tổng mức đầu tư – giai đoạn nghiên cứu khả thi do Công ty TNHH Tư vấn thiết kế và đầu tư xây dựng số 1 Hà Nội thiết kế)

\* Danh mục nhu cầu nguyên vật liệu được sử dụng phục vụ thi công

Bảng 1. 7. Bảng thống kê khối lượng nguyên vật liệu chính dự kiến phục vụ thi công

TT	Nguyên liệu chính	Đơn vị	Khối lượng (tấn)
1	Cát các loại	Tấn	3.371,9
2	Đá các loại	Tấn	6.600,54
3	Sắt, thép các loại	Tấn	91,67
4	Gạch	Tấn	11.026,44
5	Gạch lát	Tấn	6.366,26
5	Xi măng	Tấn	1.610,91
6	Que hàn	Tấn	1,75
7	Nguyên vật liệu khác	Tấn	168.675,33

(Nguồn: Tổng hợp dự toán tổng mức đầu tư – giai đoạn nghiên cứu khả thi do Công ty TNHH Tư vấn thiết kế và đầu tư xây dựng số 1 Hà Nội thiết kế)

*\* Nhu cầu sử dụng nhiên liệu*

- Nguồn điện cung cấp cho giai đoạn thi công dự án được lấy từ mạng lưới điện Quốc gia đã có chạy qua khu vực.

- Nhu cầu sử dụng nhiên liệu (xăng, dầu) sử dụng chủ yếu là phục vụ máy móc thi công xây dựng như: máy đào, máy ủi, máy đầm, ô tô.... Theo hồ sơ dự toán công trình lượng nhiên liệu tiêu thụ trong suốt thời gian thi công tại dự án khoảng 296.703,82 lít dầu diesel.

- Nhu cầu sử dụng điện phục vụ mục đích sinh hoạt như chạy quạt, ti vi, tủ lạnh, một số thiết bị gia dụng khác và chiếu sáng trên công trường; công suất dự kiến khoảng 82.073,72 KWh/ giai đoạn thi công.

Nguồn cung cấp: Nhiên liệu được thu mua tại các cơ sở bán lẻ xăng dầu trên địa bàn. Trong giai đoạn này, các máy móc thi công dự án sử dụng không nhiều và hoạt động không liên tục nên máy móc, thiết bị thi công được cấp dầu theo kế hoạch thi công, còn ô tô vận chuyển nguyên vật liệu được cấp nhiên liệu tại các điểm bán lẻ xăng dầu trên địa bàn. Như vậy, giai đoạn thi công xây dựng không lưu trữ dầu tại công trường.

- Nhu cầu nhiên liệu dầu diesel phục vụ cho hoạt động thiết bị, máy móc thi công dự án được xác định trong bảng sau:

**Bảng 1. 8. Nhu cầu nhiên liệu cung cấp cho thiết bị, máy móc thi công**

TT	Tên thiết bị/ máy móc thi công	Số lượng ca máy thi công của dự án (ca)	Mức tiêu thụ dầu Diesel (lít/ca)	Khối lượng dầu tiêu thụ cho cả quá trình thi công (lít)
1	Máy đào 1,25 m <sup>3</sup>	2659,24242	65	172.850,76
2	Máy ủi 110CV	282,972495	46	13.016,73
3	Máy đầm 9 tấn	1589,5	34	54.043,00
4	Ô tô vận chuyển vật liệu xây dựng	583,59	57	33.264,39
5	Máy san tự hành	63,51	37	2.349,87
6	Cần cẩu tự hành	641,79	33	21.179,07
<b>Tổng</b>				<b>296.703,82</b>

(Nguồn: Tổng hợp dự toán tổng mức đầu tư – giai đoạn nghiên cứu khả thi do Công ty TNHH Tư vấn thiết kế và đầu tư xây dựng số 1 Hà Nội thiết kế)

*1.3.1.2. Các thiết bị của dự án*

Tất cả các thiết bị điện phải phù hợp với các tiêu chuẩn liên quan và phải thích hợp với việc lắp đặt và vận hành tốt dưới các điều kiện địa hình, độ cao so với mặt nước biển, môi trường nhiệt đới ẩm của nước ta. Trong bảng thiết kế này sử dụng các thông số kỹ thuật thiết bị điện được tra theo bảng catalogue của các nhà cung cấp thiết bị điện

- Lắp đặt thiết bị điều khiển.
- + Sử dụng công tắc điều khiển chiếu sáng (có thể kết hợp hẹn giờ + cảm biến)
- + Cao độ lắp đặt công tắc: 1500mm so với sàn hoàn thiện.
- + Ổ cắm: Bố trí ổ cắm tại những vị trí thích hợp (mời xem bản vẽ). Cao độ lắp đặt ổ cắm: +1,5m so với sàn hoàn thiện đối với phòng lớp học lý thuyết, phòng học bộ môn. Ổ cắm lắp đặt cách sàn hoàn thiện +0,40m đối với các phòng làm việc, văn phòng, phòng bảo vệ...

- Sử dụng ổ cắm chống nước trong phòng giặt, cao độ lắp đặt +1500mm (nếu có). Vị trí ổ cắm có thể thay đổi khi thi công phù hợp với nội thất.

\* Yêu cầu và thông số kỹ thuật của các thiết bị đóng cắt bảo vệ:

- Thiết bị điều khiển đóng cắt mạch điện và bảo vệ cho mạch điện sử dụng Aptomat loại 3 cực, 2 cực, 1 cực. Các Aptomat đều được đặt trong các tủ điện.

- Các phụ tải đặt trong hành lang, các khu vực riêng biệt được đóng, cắt bằng các loại công tắc (công tắc sử dụng loại 1, 2, 3, 4 phím bật, riêng ở khu vực cầu thang sử dụng loại đảo chiều). Công tắc là loại tác động êm và dứt khoát có dòng điện định mức tối thiểu 10A chịu được điện áp 240V.

#### *1.3.1.3. Điện sinh hoạt và phục vụ thi công*

Điện cung cấp cho công trường bao gồm điện tiêu thụ cho các máy thi công hoạt động trên công trường và điện cho sinh hoạt của cán bộ, công nhân thi công.

Nguồn cấp điện dùng máy phát Diezen có công suất tương ứng.

#### *1.3.1.4. Nước sinh hoạt và thi công*

- Cấp nước sản xuất và sinh hoạt: Nguồn nước cung cấp cho sản xuất và sinh hoạt lấy từ các khe lạch tự chảy hoặc từ nguồn cung cấp nước tại khu vực. Nước ngọt được bơm lên các bể chứa xây bằng gạch và phân phối đến khu sinh hoạt bằng hệ thống đường ống nhựa có van khóa và vòi hoàn chỉnh sau khi đã xử lý đảm bảo tiêu chuẩn nước sạch cho sinh hoạt và sản xuất. Nước phục vụ sinh hoạt cho cán bộ, công nhân trong khu phụ trợ lán trại được lấy tại các khe, mạch nước ngầm, được lắng, lọc đảm bảo yêu cầu theo Quyết định số 25/2023/QĐ-UBND ngày 18/10/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu về việc ban hành Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Lai Châu - Ký hiệu QCĐP 01:2023/LCh và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 01-1:2024/BYT ngày 31/12/2024 Chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt.

- Cấp nước phục vụ thi công: Nguồn nước được lấy chủ yếu từ các khe nhánh hoặc từ hệ thống cấp nước sạch hiện có của khu vực.

\* Nhu cầu cấp nước phục vụ sinh hoạt và thi công

- Nước cấp sinh hoạt cho công nhân xây dựng:

- + Nhu cầu nước sinh hoạt: Với tổng số lao động tại khu vực dự án là 100 người trong đó khoảng 90% là người địa phương với nhu cầu sử dụng nước ước tính khoảng: 80 lít/người/ngày (căn cứ: QCVN 01:2021/BXD- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng). Phát sinh nước thải sinh hoạt tương đương với 100% lượng nước sử

dụng. Ta có:

Nước thải SH = 100 x 80 = 8.000 lít/ngày  $\approx$  8 m<sup>3</sup>/ngày.

+ Nhu cầu nước thi công:

Nước rửa lốp bánh xe: Dự kiến khoảng 16 xe ngày với định mức 200 lít/xe/lần rửa vì vậy phát sinh khoảng 3,2 m<sup>3</sup>/ngày

Nước rửa vệ sinh dụng cụ: 1 m<sup>3</sup>/ngày

Nước bảo dưỡng bê tông: 8 m<sup>3</sup>/ngày

Tổng lượng nước phát sinh: 20,2 m<sup>3</sup>/ngày

### 1.3.2. Nguyên, nhiên liệu, vật liệu hóa chất phục vụ dự án trong giai đoạn vận hành

\* Nhu cầu điện:

\* Nhu cầu sử dụng nước:

- Nguồn nước được đầu nối từ hệ thống cấp nước sạch hiện có của khu vực để cung cấp nước cho toàn bộ công trình.

- Nguồn nước từ mạng lưới đường ống cấp nước sạch hiện trạng của khu vực qua đồng hồ đo lưu lượng dẫn vào bể nước ngầm sinh hoạt + cứu hỏa của công trình. Nước từ bể chứa qua bơm cấp lên két nước mái, nước từ két nước mái phân phối cho các nhu cầu sử dụng.

- Nước phục vụ sinh hoạt:

Cán bộ giáo viên, nhân viên: 80 (người), tiêu chuẩn dùng nước 20(l/người/ngày).

- Số học sinh: 1000 (học sinh), tiêu chuẩn dùng nước 20(l/người/ngày).

- Cán bộ giáo viên nội trú: dự tính phục vụ 40 (người), tiêu chuẩn dùng nước 100(l/người/ngày), đã bao gồm cả nước trong nhà ăn, giặt.

- Số học sinh nội trú: Dự kiến: 1000 (học sinh), tiêu chuẩn dùng nước 100(l/người/ngày), đã bao gồm cả nước trong nhà ăn, giặt.

- Nước cấp bổ sung cho bể bơi lấy bằng 10%Wbể bơi.

- Diện tích dự tính rửa sân và tưới cây, dự tính 20.091(m<sup>2</sup>), tiêu chuẩn 3,0 (l/s.m<sup>2</sup>).

**Bảng 1. 9. Bảng tổng hợp nhu cầu dùng nước của công trình**

Bảng tổng hợp nhu cầu dùng nước của công trình						
STT	Quy mô dùng nước	Số lượng	Đơn vị	Tiêu chuẩn		Lượng nước (m <sup>3</sup> /ngđ)
1	Giáo viên giảng dạy	80	(người)	20	(l/ng)	1.6
2	Học sinh	1000	(học sinh)	20	(l/hs)	20
3	Giáo viên ở nội trú	40	(người)	100	(l/ng)	4
4	Học sinh ở nội trú	1000	(học sinh)	100	(l/hs)	100
5	Nước cấp bổ sung cho bể bơi	281	(m <sup>3</sup> )	10%Wbể	(m <sup>3</sup> )	28.1
6	Tưới sân vườn, thảm cỏ	20091	(m <sup>2</sup> )	3	(l/s.m <sup>2</sup> )	60.3
7	Tổng:					214.0

(Nguồn: Tổng hợp dự toán tổng mức đầu tư – giai đoạn nghiên cứu khả thi do Công ty TNHH Tư vấn thiết kế và đầu tư xây dựng số 1 Hà Nội thiết kế)

- Tổng lượng nước yêu cầu trong ngày dùng nước lớn nhất của công trình là:

$$Q_{\max} = Q_{\text{tb}} \times K_{\text{ng}} = 214 \times 1,2 = 256,77 \text{ (m}^3\text{/ngày)}$$

- Nước phục vụ cho công tác phòng cháy chữa cháy

Theo bảng 6, QCVN 06:2022/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình, dự án trường học thuộc nhóm F4 các công trình giáo dục, cụ thể dự án là trường nội trú liên cấp tiểu học – trung học cơ sở thuộc nhóm F4.1.

Theo thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án, bậc chịu lửa của công trình là bậc 3 (theo QCVN 06:2022/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình). Theo bảng 8, QCVN 06:2022/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình, đối với loại nhà nhóm F4.1 với số tầng  $\leq 3$ , lưu lượng nước cho chữa cháy ngoài nhà không phụ thuộc bậc chịu lửa tính cho 1 đám cháy (L/s) là 10L/s, chú thích đối với nhà thuộc khu vực làng, xã (nông thôn) lấy lưu lượng nước cho 1 đám cháy là 5 L/s. Vậy lượng nước cần cấp cho 1 đám cháy trong 2 giờ liên tục tối thiểu là:

$$Q_{\text{pccc}} = (5 \text{ L/s} \times 2\text{h} \times 3600\text{s})/1000 = 36 \text{ m}^3.$$

\* Nhu cầu sử dụng hoá chất

Trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động có nhu cầu sử dụng hóa chất cho hệ thống xử lý nước thải và phục vụ quá trình học tập của học sinh được trình bày tại bảng sau:

**Bảng 1. 10. Nhu cầu sử dụng hoá chất**

TT	Hóa chất	Đơn vị	Khối lượng	Mục đích sử dụng
1	Nước rửa tay chống khuẩn	Chai/năm	50	Hóa chất xử lý môi trường
2	Nước lau sàn	Chai/năm	50	Hóa chất xử lý môi trường
3	Nước tẩy rửa bồn cầu, bồn rửa	Chai/năm	50	Hóa chất xử lý môi trường
4	Clorine	Kg/tháng	40	Bổ sung vào bể khử trùng nước thải
5	Vi sinh hỗ trợ xử lý nước thải	Kg/tháng	1	Phục vụ xử lý nước thải

(Nguồn: Tổng hợp dự toán tổng mức đầu tư – giai đoạn nghiên cứu khả thi do Công ty TNHH Tư vấn thiết kế và đầu tư xây dựng số 1 Hà Nội thiết kế)

\* Nhu cầu cung cấp nguyên liệu nhà ăn

Các loại nguyên liệu sử dụng tại nhà trường chủ yếu gồm: Đồ hải sản các loại như: Tôm, cá, cua,...; thịt gia súc, gia cầm như: thịt heo, thịt gà, thịt vịt...; rau, quả trái cây các loại như: Rau muống, mồng tơi, cải, cà chua...

Khối lượng sử dụng: Với số lượng 1.319 học sinh và 61 giáo viên, cán bộ, nhân viên làm việc tại dự án, khối lượng nguyên liệu sử dụng trung bình 0,5 kg/cháu/ngày và 1,0 kg/người lớn thì nhu cầu nguyên liệu, thực phẩm cung cấp cho dự án vào lúc cao

điểm là:

$$M = 1.319 \times 0,5 + 47 \times 1,0 = 720,5 \text{ kg/ngày}$$

#### **1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành**

Loại hình của dự án là Xây dựng trường học. Do vậy, dự án không có quy trình sản xuất, vận hành.

#### **1.5. Biện pháp tổ chức, thi công**

##### **1.5.1. Rà phá bom mìn**

CĐT sẽ hợp đồng với đơn vị có chuyên ngành thuộc Bộ Quốc phòng có đủ chức năng để thực hiện rà phá bom mìn trên toàn bộ diện tích xây dựng công trình chính, công trình phụ trợ, đường thi công vận hành. Treo biển cảnh báo xung quanh khu vực rà phá bom mìn. Tuân thủ đúng QCVN 01:2022/BQP - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rà phá bom mìn, vật nổ.

##### **1.5.2. Phát quang, dọn dẹp, chuẩn bị công trường**

\* Về nhân lực, thiết bị:

- Thành lập đội thi công, tiến hành phân công, bố trí nhân lực cũng như thiết bị tại hiện trường khi được phép khởi công của Chủ dự án (trong quá trình thi công luôn có cán bộ phụ trách về an toàn lao động trên hiện trường).

- Chuẩn bị đầy đủ các thiết bị máy móc thi công như: máy xúc, máy ủi, xe tải, máy cắt, máy hàn, máy phát điện....

- Chuẩn bị lán trại, kho tập kết nguyên vật liệu thi công tại công trường.

Về mặt bằng thi công:

- Vật tư, thiết bị thi công được vận chuyển vào công trường và được cất giữ, bảo quản ở kho của nhà thầu được bố trí trong phạm vi công trường.

- Vật tư, thiết bị trước khi thi công phải được nghiệm thu, phê duyệt bởi ban quản lý dự án và tư vấn giám sát.

- Máy móc sử dụng cho việc thi công phải được kiểm tra vận hành thử, để đảm bảo chất lượng cho công việc.

- Sau khi thi công xong máy móc sẽ được vận chuyển vào trong kho hoặc được che chắn, bảo quản tại công trường

\* Trình tự thi công

Nhận bàn giao mặt bằng → Tập kết thiết bị, vật tư → đào bóc hữu cơ, san lấp mặt bằng → thi công các hạng mục công trình → Nghiệm thu hoàn thành.

\* Công nghệ thi công

Trên nguyên tắc thi công chủ yếu bằng cơ giới (đào hố móng, san nền...) để đảm bảo chất lượng, kết hợp với lao động thủ công trong những hạng mục mà máy móc không thể làm được, thi công phải nhanh, gọn dứt điểm từng hạng mục.

Sử dụng máy cắt cỏ, dụng cụ thủ công để thực hiện phát quang. Trước khi tiến hành phải thông báo cho người dân tận thu lượng sinh khối, nông sản (nếu có). Lượng lá cây, cành cây nhỏ và thực vật phát quang được tập kết về các bãi tập kết được lựa chọn. Di chuyển các loại máy móc, thiết bị thi công đến nơi tập kết. Sử dụng máy đào,

xúc thực hiện việc đào, đắp, san lấp mặt bằng.

Thi công các hạng mục phụ trợ phục vụ giai đoạn thi công: kho bãi, lán trại, đường thi công, vận hành...

### **1.5.3. Phương án kỹ thuật xây dựng các công trình chính**

- Giải pháp thi công san nền, đào đắp

Công tác san nền, đào đắp được thực hiện trên cơ sở kết quả khảo sát địa hình, địa chất và thủy văn khu vực xây dựng, bảo đảm phù hợp với điều kiện tự nhiên, địa hình đồi núi, đồng thời đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, an toàn và bảo vệ môi trường trong suốt quá trình thi công.

Nguyên tắc chung của giải pháp san nền, đào đắp là tận dụng tối đa địa hình tự nhiên, hạn chế tối đa khối lượng đào đắp lớn, giảm thiểu tác động đến địa hình và cảnh quan khu vực. Việc lựa chọn cao độ san nền được tính toán bảo đảm phù hợp với cao độ thoát nước tự nhiên, tránh các khu vực có nguy cơ ngập úng, lũ quét và sạt lở; ưu tiên bố trí công trình trên nền đất gốc ổn định.

Công tác đào đất được thực hiện có kiểm soát, phân khu thi công theo từng giai đoạn nhằm bảo đảm ổn định mái dốc và an toàn cho người, thiết bị. Các mái đào được thiết kế theo dạng giạt cấp hoặc mái dốc phù hợp với đặc tính cơ lý của đất; tại các vị trí có địa hình phức tạp hoặc nguy cơ sụt trượt cao, sẽ bố trí tường chắn, kè gia cố, kết hợp rãnh thu và thoát nước nhằm hạn chế xói lở, sạt lở mái taluy.

Đất đào trong quá trình thi công được phân loại và tận dụng tối đa để đắp nền trong phạm vi dự án, bảo đảm cân bằng khối lượng đào – đắp. Trường hợp đất đào không đạt yêu cầu kỹ thuật hoặc không đủ khối lượng đắp, vật liệu đắp bổ sung sẽ được lấy từ các mỏ đất hợp pháp, đáp ứng tiêu chuẩn kỹ thuật theo quy định hiện hành.

Công tác đắp nền được thực hiện theo từng lớp, chiều dày mỗi lớp đắp phù hợp với yêu cầu kỹ thuật; từng lớp được lu lèn đạt độ chặt theo tiêu chuẩn thiết kế trước khi tiến hành đắp lớp tiếp theo. Trong quá trình đắp, độ ẩm của đất được kiểm soát để bảo đảm chất lượng đầm nén, hạn chế lún không đều sau khi đưa công trình vào sử dụng.

Hệ thống thoát nước mưa tạm thời và lâu dài được tổ chức đồng bộ trong suốt quá trình san nền, đào đắp. Các rãnh thoát nước tạm được bố trí dọc theo khu vực đào, chân taluy và tuyến giao thông nội bộ nhằm thu gom, dẫn nước mưa, tránh hiện tượng ú đọng, xói lở và rửa trôi đất trong mùa mưa.

Trong quá trình thi công san nền, đào đắp, các biện pháp bảo vệ môi trường được áp dụng nghiêm ngặt, bao gồm: che chắn, tưới nước giảm bụi; thu gom và xử lý nước mưa chảy tràn có lẫn bùn đất; không đổ đất thải xuống khe suối, sườn dốc hoặc các khu vực không được phép. Công tác thi công được tổ chức theo từng khu vực, từng giai đoạn hợp lý nhằm giảm thiểu ảnh hưởng đến khu dân cư và môi trường xung quanh.

Sau khi hoàn thành công tác san nền, đào đắp, các mái taluy được gia cố, trồng cỏ hoặc cây xanh nhằm tăng khả năng ổn định lâu dài, chống xói mòn và cải thiện cảnh quan. Cao độ hoàn thiện mặt bằng được kiểm tra, nghiệm thu theo đúng hồ sơ thiết kế và các quy định hiện hành trước khi triển khai các hạng mục xây dựng tiếp theo.

- Biện pháp thi công hệ thống thoát nước mưa, nước thải.

Các tuyến thoát nước mưa và thoát nước thải sẽ được thi công hoàn chỉnh trước khi thi công nền đường. Quá trình thi công cần có sự phối hợp giữa giao thông và thoát nước dự kiến thứ tự thực hiện như sau:

- + Định vị các vị trí tìm đường ống, các vị trí hầm ga.
- + Đào đất hố móng đến cao độ thiết kế.
- + Thi công bê tông móng cống, lắp đặt gói cống.
- + Lặt đặt ống cống, joint cao su, chỉnh sửa ống cống đúng vị trí.
- + Long cát phui đào hoàn trả theo hiện trạng cũ.
- + Tại các vị trí ống cống kết nối với hầm ga cần tiến hành thi công như sau:
- + Trước hết tiến hành thi công móng hầm ga.
- + Lắp đặt ván khuôn, cốt thép đổ bê tông hầm ga đến cao độ đáy cống dọc thiết kế.
- + Lắp đặt các ống cống vào đúng vị trí. Miệng cống kê lên phần thành hố ga đang chờ.
- + Lắp dựng ván khuôn, cốt thép thi công bê tông thân hầm ga.
- + Lắp dựng khuôn nắp, máng lười, nắp đan.
- + Lắp đặt nắp hầm ga.
- + Hoàn trả phui đào hầm ga.
- + Lưới chắn rác sẽ lắp đặt trong quá trình thi công nền mặt đường.

## **1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện**

### **1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án**

Dự kiến tiến độ triển khai thực hiện đầu tư phù hợp với điều kiện thực tế và khả năng huy động các nguồn lực theo thứ tự ưu tiên hợp lý bảo đảm đầu tư tập trung, có hiệu quả: Thời gian thực hiện dự kiến từ năm 2026-2027.

• Thời gian:

- Lập quy hoạch tổng mặt bằng và phương án kiến trúc: Quý I/2026.
- Thẩm định và phê duyệt tổng mặt bằng: Quý I/2026.
- Lập dự án đầu tư xây dựng: Quý II/2026.
- Thẩm định và phê duyệt dự án đầu tư: Quý II/2026.
- Tổ chức lựa chọn nhà thầu thiết kế bản vẽ thi công, lập TDT: Quý II/2026.
- Thẩm định và phê duyệt bản vẽ thi công, TDT: Quý II/2025.
- Lập hồ sơ mời thầu và lựa chọn nhà thầu thi công xây dựng: Quý II/2026.
- Triển khai thi công xây dựng: Quý III/2026.

### **1.6.2. Vốn đầu tư**

Tổng mức vốn đầu tư dự kiến của dự án khoảng 275.000.000.000 đồng được thể hiện qua bảng dưới đây:

**Bảng 1. 11. Khái toán tổng mức đầu tư của dự án**

+ Chi phí GPMB:	17.000.000.000	đồng
-----------------	----------------	------

+ Chi phí xây lắp:	216.830.716.026	đồng
+ Chi phí thiết bị:	21.838.999.081	đồng
+ Chi phí QLDA:	4.014.415.004	đồng
+ Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng:	12.195.750.934	đồng
+ Chi phí khác:	2.721.655.901	đồng
+ Dự phòng:	398.463.054	đồng

(Nguồn: Báo cáo chính – giai đoạn nghiên cứu khả thi do Công ty TNHH Tư vấn thiết kế và đầu tư xây dựng số 1 Hà Nội thiết kế)

### 1.6.3. Tổ chức quản lý, thực hiện và vận hành dự án

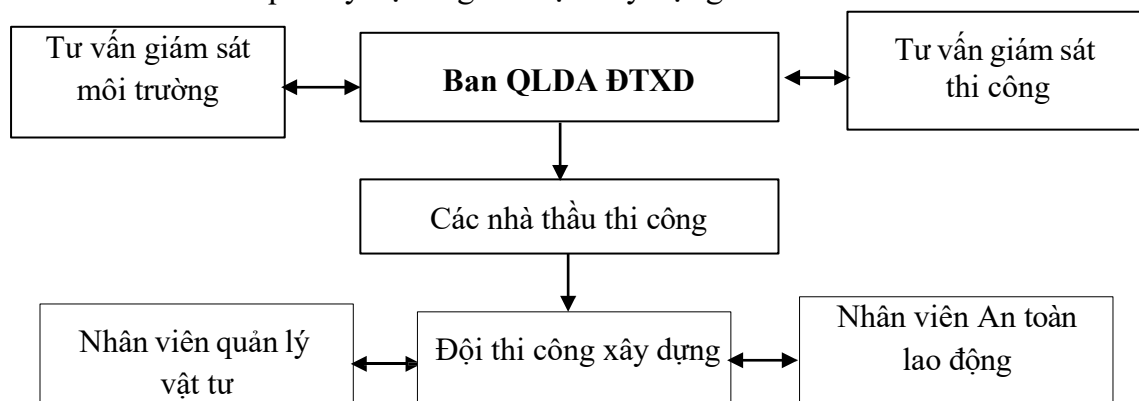
Biên chế nhân sự cho dự án Trường Phổ thông nội trú Tiểu học và Trung học cơ sở Thu Lũm dựa trên qui mô và các hạng mục công trình như sau:

- Giai đoạn xây dựng: 100 người
- Giai đoạn hoạt động: 1.080 người

Chủ đầu tư lập ra ban quản lý dự án để quản lý về việc thực hiện các công việc dự án

1. Lập và quản lý kế hoạch xây lắp, tiến độ thi công và kế hoạch nguồn lực cho dự án.
2. Điều phối quan hệ giữa các đơn vị tham gia vào dự án.
3. Kiểm tra, quản lý về chất lượng, tiến độ, khối lượng công việc thực hiện.
4. Tổ chức lựa chọn các nhà thầu phục vụ công tác thực hiện dự án. Ký kết hợp đồng, và kiểm soát hợp đồng.
5. Điều phối công tác trên công trường. Chuẩn bị báo cáo định kỳ cho Chủ đầu tư về tiến độ, giá thành và chất lượng công việc.
6. Giải quyết nguồn vốn, thanh toán các hợp đồng, các chi phí phục vụ xây dựng dự án.
7. Thực hiện công tác chuẩn bị sản xuất.
8. Thực hiện công tác nghiệm thu, bàn giao, quyết toán.

\* Mô hình quản lý dự án giai đoạn xây dựng



**Hình 1. 1. Sơ đồ tổ chức quản lý và thực hiện dự án**

\* Giai đoạn vận hành

Sau khi triển khai xây dựng xong dự án, Công an tỉnh Lai Châu sẽ bàn giao lại

cho UBND xã Thu Lũm để khai thác, vận hành, đồng thời sẽ bố trí cán bộ kỹ thuật được đào tạo về môi trường để quản lý các công trình xử lý chất thải và các công trình bảo vệ môi trường khác. Nhà trường sẽ tiếp tục thực hiện các công việc liên quan đến công tác bảo vệ môi trường sau:

- Vận hành, bảo quản, bảo dưỡng định kỳ, sửa chữa các hệ thống kỹ thuật, trong đó có hệ thống xử lý nước thải tập trung.

- Đảm bảo vệ sinh môi trường, thu gom rác thải và vận chuyển đến địa điểm tập kết theo quy định.

- Bảo vệ an ninh trật tự trong công trình.

- Luôn có phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường, sự cố cháy nổ, hạn chế những tác động tiềm tàng tới môi trường và khu dân cư xung quanh.

## **CHƯƠNG II. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN**

### **2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ XÃ HỘI**

#### **2.1.1. Điều kiện tự nhiên**

##### *2.1.1.1. Điều kiện địa lý, địa hình, địa chất*

###### *a. Địa lý, địa hình*

- Địa lý:

Dự án Trường Phổ thông nội trú Tiểu học và Trung học cơ sở Thu Lũm dự kiến xây dựng trên bàn xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu.

###### *b. Đặc điểm chính địa hình, địa chất*

###### *b1. Đặc điểm địa hình địa mạo*

- Khu đất hiện nay nằm trong khu vực có địa hình tương đối phức tạp, chênh cao lớn. Nước mưa tập trung về khu vực phía Tây Nam của dự án.

- Theo định hướng quy hoạch của khu vực, cao độ nền xây dựng cơ bản bám sát theo địa hình hiện trạng, cơ bản đảm bảo các yếu tố về kỹ thuật.

###### *b2. Hiện tượng trượt lở*

Trong khu vực dự án hiện tượng trượt lở chủ yếu xảy ra trong tầng phủ, trong đới IA1 và phần nhỏ trong đới đá IA2. Qui mô khối trượt, sạt nhỏ, chủ yếu ở các mái đào nhân tạo. Trượt lở xảy ra trong vỏ phong hoá với cơ chế hỗn hợp, thường theo bề mặt địa hình. Trong vùng công trình không phát hiện thấy khối trượt đáng kể nào; chỉ gặp vài khối trượt nhỏ ở khu vực hạ lưu.

###### *b3. Hiện tượng xói lở*

Các quá trình xói lở do hoạt động của dòng chảy trên mặt. Hiện tượng này xảy ra ít do thảm thực vật dày nên hiện tượng này ít phổ biến và diễn ra trên bề mặt địa hình, không ảnh hưởng nhiều tới công trình.

###### *b4. Động đất*

Trên bản đồ kiến tạo và phân vùng động đất quốc gia như thì chịu động đất cực đại có thể xảy ra là cấp 7; chu kỳ lặp lại 200 năm là cấp 6. Công trình kiến nghị thiết kế với cấp động đất mạnh nhất là cấp VII theo thang MSK-64.

Hoạt động tân kiến tạo: Theo tài liệu khảo sát, đo vẽ bản đồ địa chất trước đây cho thấy không có dấu hiệu hoạt động tân kiến tạo xảy ra trong khu vực.

Theo thông tin của Trung tâm báo tin động đất và cảnh báo sóng thần Viện Vật lý Địa cầu từ năm 2020 đến hết năm 2024 trên địa bàn huyện Mường Tè (nay là xã Mường Tè) xảy ra 12 trận động đất. Trong đó có 02 trận động đất xảy ra trên địa bàn xã Bum Nưa:

Trận động đất ngày 17/6/2020 xảy ra vào 03 giờ 47 phút 45 giây tại vị trí có tọa độ 22,465 độ vĩ Bắc, 102,834 độ kinh Đông thuộc xã Pa Vệ Sủ, huyện Mường Tè, tỉnh Lai Châu (nay là xã Bum Nưa, tỉnh Lai Châu) với cường độ 2,5 độ richter, độ sâu chấn tiêu khoảng 12,8 km.

Trận động đất có cường độ 4,4 độ richter xảy ra vào ngày 03/3/2023, xảy ra vào

lúc 4 giờ 49 phút 54 giây rạng sáng nay (giờ Hà Nội) tại tọa độ: 22.534N-102.672E, ở độ sâu 16km, thuộc địa phận huyện Mường Tè (Lai Châu).

Mường Tè (Lai Châu) là khu vực có hoạt động động đất khá mạnh. Tại đây năm 2020 xảy ra một trận động đất có độ lớn 4,9 độ richter, khiến điểm trường mầm non bản Giàng, xã Mường Tè bị sập trần thạch cao, làm 4 trẻ em bị thương nhẹ.

Kết luận: Công trình kiến nghị thiết kế với cấp động đất mạnh nhất là cấp VII theo thang MSK-64.

#### b5. Khoáng sản

Khu vực dự án không có mỏ khoáng sản quý hiếm nào. Vì vậy khi xây dựng dự án không ảnh hưởng tới khoáng sản thiên nhiên.

Căn cứ vào Văn bản số 2033 /NNMT-KHTC ngày 05/4/2026 của Sở NN&MT tỉnh Lai Châu cho thấy: Qua đối chiếu tài liệu địa chất, khoáng sản trong phạm vi dự án Trường Phổ thông nội trú Tiểu học và Trung học cơ sở Thu Lũm dự kiến xây dựng trên bản xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu không có khoáng sản khác ngoài khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường và hiện trạng không có hoạt động khoáng sản. Trong quá trình thi công, nếu phát hiện có khoáng sản nào khác ngoài khoáng sản là vật liệu xây dựng thông thường (có giá trị cao hơn) thì phải báo cáo UBND theo quy định.

#### c. Điều kiện địa chất công trình

Khu vực dự án thuộc xã Thu Lũm theo báo cáo địa chất cho thấy địa hình đồi núi cao giao thông đi lại khó khăn.

### 2.1.1.2. Điều kiện khí hậu, khí tượng

#### a. Tài liệu khí tượng

Lân cận khu vực dự án có một số các trạm khí tượng và trạm đo mưa như trạm khí tượng Lai Châu, Mường Tè, Sìn Hồ có thời gian quan trắc dài và các trạm đo mưa Nà Hừ, Mường Nhé, Tà Tổng.

Các trạm khí tượng, đo mưa trong và lân cận lưu vực khu vực dự án cùng với các yếu tố đo đạc và thời gian quan trắc được mô tả trong bảng dưới đây:

**Bảng 2. 1. Danh sách các trạm khí tượng, đo mưa trên và lân cận lưu vực gần khu vực dự án**

TT	Tên trạm	Năm quan trắc	Kinh độ	Vĩ độ	Ghi chú
1	Mường Tè	1961 ÷ 2024	102°50'	22°22'	X, Z, T, W
2	Lai Châu	1956 ÷ 2024	103°09'	22°04'	X, Z, T, W, G
3	Sìn Hồ	1961 ÷ 2024	103°14'	22°22'	X, Z, T, W, G
4	Mường Nhé	1970 ÷ 2024	102°27'	22°03'	X, Z, T, W
5	Nà Hừ	1968 ÷ 2024	102°52'	22°24'	X
6	Tà Tổng	2008 ÷ 2017	103°00'	21°21'	X

#### b. Đặc điểm khí hậu khu vực

Khu vực dự án nằm trong miền nhiệt đới của Bắc Bán cầu, khí hậu chịu ảnh hưởng của hoàn lưu tín phong và của 3 hệ thống gió mùa Châu Á (gió mùa Đông Bắc,

gió mùa Đông Nam và gió mùa Tây Nam) và chịu ảnh hưởng sâu sắc của điều kiện địa hình. Nhìn chung, khí hậu của lưu vực là khí hậu nhiệt đới gió mùa, với hai mùa tương đối rõ rệt: Mùa hạ nóng ẩm và mưa nhiều, ít có gió Tây khô nóng, mùa đông lạnh, nắng ít, nhiều mưa phùn.

Vùng khí hậu Tây Bắc: thuộc địa phận các tỉnh Lai Châu, Điện Biên, Sơn La với đặc điểm chung là mùa đông có nắng tương đối nhiều, lạnh, nhiều năm có sương muối, ít mưa phùn, mùa hè nóng, nhiều gió Tây khô nóng, không chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão và áp thấp nhiệt đới, mưa nhiều, mùa mưa gần trùng với mùa nóng. Nhiệt độ trung bình năm phổ biến từ 18-22<sup>0</sup>C, lượng mưa trung bình năm từ 1400-2700 mm, mùa mưa từ tháng IV-IX, lượng mưa lớn nhất rơi vào tháng VII, tháng mưa ít nhất rơi vào tháng XII, I.

**\* Nhiệt độ không khí**

Dưới đây là tóm tắt về đặc điểm của các yếu tố khí tượng khu vực Dự án dựa trên các số liệu quan trắc liên tục nhiều năm (2022 ÷ 2024) của Trạm khí tượng Mường Tè.

**Bảng 2. 2. Đặc trưng nhiệt độ trung bình 3 năm tại trạm Mường Tè (°C) gần nhất**

TT	Các tháng	Năm 2022	Năm 2023	Năm 2024
1	Tháng 1	18,1	16,6	16,9
2	Tháng 2	17,5	17,8	17,8
3	Tháng 3	23,8	22,1	20,1
4	Tháng 4	24	24,2	25,9
5	Tháng 5	24,5	26,9	26,7
6	Tháng 6	25,4	27,7	26,9
7	Tháng 7	27,9	27,4	27,3
8	Tháng 8	27,2	26,5	26,5
9	Tháng 9	25,2	26,1	26,5
10	Tháng 10	23,5	24,5	25
11	Tháng 11	21,3	21,4	22,2
12	Tháng 12	17,6	19,2	19,3
	<b>Cả năm</b>	<b>23</b>	<b>23,5</b>	<b>23,4</b>

Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn

**\* Độ ẩm không khí**

Độ ẩm không khí tương đối trung bình năm tại các trạm trong khu vực biến đổi trong khoảng (84÷85)%. Thời kỳ có độ ẩm không khí cao nhất năm từ tháng VI-X trùng với mùa mưa, độ ẩm không khí tương đối trung bình tháng tại các trạm dao động từ (83÷90)%. Thời kỳ có độ ẩm không khí thấp nhất năm từ tháng II đến tháng IV, trùng với thời kỳ khô, mưa ít với độ ẩm không khí tương đối trung bình tháng dao động (74÷84)%. Đặc trưng độ ẩm không khí tương đối từng tháng trong năm tại trạm Mường Tè, Lai Châu, Sìn Hồ. Độ ẩm ở KVDA được lấy bằng độ ẩm tại trạm khí tượng Mường Tè. Giá trị độ ẩm bình quân các tháng trong ba năm gần nhất được thể hiện tại bảng sau.

**Bảng 2. 3. Độ ẩm không khí trung bình trạm Mường Tè (%)**

Tháng/năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
2022	84	81	82	79	85	89	81	81	82	78	80	85	82
2023	81	84	81	74	77	84	86	87	83	84	84	83	82
2024	84	73	72	72	82	86	85	86	82	84	83	82	81

Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn

### \* Chế độ gió

Có hai hướng gió chính theo mùa: mùa mưa có gió mùa Tây Nam và Nam, Mùa đông (tháng X đến tháng III năm sau) có gió mùa Đông Bắc. Tốc độ gió thường không lớn. Mùa hè (tháng V-VIII) hướng gió thịnh hành là Nam, Đông Nam, Tây Nam. Hai tháng chuyển tiếp: tháng 4 gió thịnh hành là Đông Nam và tháng 9 hướng thịnh hành là Đông Bắc.

So với vùng Đồng Bằng và Đông Bắc Bộ, thì lưu vực sông Đà có tốc độ gió không lớn và ảnh hưởng của bão cũng nhỏ hơn. Tốc độ gió trung bình năm vào khoảng 0,6 ÷ 1,3 (m/s). Tốc độ gió trung bình năm lớn nhất tại Sìn Hồ là 1,3 m/s.

Tốc độ gió lớn nhất đã quan trắc được trên lưu vực sông Đà đạt trên 40 m/s xảy ra tại nhiều nơi trên lưu vực và đó là tốc độ của những cơn lốc kèm theo mưa cục bộ. Trong tháng VII, VIII là những tháng có bão lớn ở Bắc Bộ thì tốc độ gió mạnh nhất ở nhiều nơi trong lưu vực chỉ từ 20-35 (m/s).

Tốc độ gió trung bình, tốc độ gió mạnh nhất và hướng gió thịnh hành trong năm quan trắc tại trạm Mường Tè, Lai Châu.

**Bảng 2. 4. Hướng gió thịnh hành và tốc độ gió mạnh nhất, trung bình tháng tại các trạm (m/s)**

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Mường Tè	0,6	0,7	0,6	0,8	0,7	0,5	0,5	0,6	0,6	0,5	0,6	0,6
Vmax	20	20	>20	40	40	>20	>20	>20	20	24	16	18
Hướng	W	W	N	NW	W	N	W	N	SE	NW	W	WNW
Lai Châu	1,1	1,3	1,0	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,8	0,9
Vmax	30	40	40	40	40	34	24	24	24	28	24	18
Hướng	NW	NW	N	N	N	SW	S	N	SSE	NW	N	NE

(Nguồn: trạm khí tượng thủy văn)

**Bảng 2. 5. Tốc độ gió lớn nhất ứng với tần suất tại trạm Mường Tè (m/s)**

Trạm	P%	N (B)	NE (ĐB)	E (Đ)	SE (ĐN)	S (N)	SW (TN)	W (T)	NW (TB)	Vô hướng
Mường Tè	2 %	18,0	16,5	14,4	22,2	15,5	23,0	33,2	37,2	40,7
	4 %	14,1	13,5	12,4	19,5	13,4	19,9	30,3	32,2	35,0
	50%	5,1	5,8	5,8	7,9	6,3	8,1	16,9	11,4	17,5

### \* Mưa

Mưa trên lưu vực sông Đà nói chung phân bố không đều, phụ thuộc vào nhiều yếu tố tác động trong đó đặc biệt là độ cao địa hình và hướng núi.

Bên bờ trái sông Đà là những dãy núi cao chắn gió mùa Tây Nam như ở dãy núi Pu Si Lang, tổng lượng mưa năm có thể đạt tới 2400 ÷ 2800 mm và từ 2000 ÷ 3600 ở dãy núi Hoàng Liên Sơn.

Mưa trên lưu vực sông Đà có xu hướng giảm dần về thượng nguồn (phần lãnh thổ Trung Quốc). Nếu như tổng lượng mưa năm phần lãnh thổ Việt Nam tại các trạm đại biểu dao động từ 2359 mm (ở Mường Tè) đến 2719 mm (ở Sin Hồ) thì ở phần lãnh thổ Trung Quốc lượng mưa giảm dần từ 2026 mm (ở Lý Tiến Độ) đến 1069 mm (ở Mạn Yên).

Lượng mưa trong 5 tháng mùa mưa (Từ tháng V ÷ IX) chiếm đến 85 ÷ 88% tổng lượng mưa cả năm, Mưa lớn thường tập trung vào các tháng VI, VII, VIII với tổng lượng mưa trung bình mỗi tháng đều vượt quá 150 mm ở hầu hết các trạm mưa trong lưu vực. Tài liệu thống kê lượng mưa tháng và năm tại các trạm đại biểu lân cận trên lưu vực suối Nậm Luồng được trình bày ở bảng sau:

**Bảng 2. 6. Lượng mưa tháng, năm tại các trạm mưa lân cận lưu vực nghiên cứu**

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TB năm
Tam Đường	40,6	38,9	82,0	187,4	331,8	472,9	543,0	341,4	188,4	130,5	76,6	37,6	2471
Lai Châu	29,8	38,6	62,3	135,5	272,3	438,7	474,5	373,2	152,9	89,1	49,4	23,2	2139
Sin Hồ	45,2	43,8	75,9	180,9	334,7	508,2	586,1	456,3	230,4	144,3	81,3	41,0	2719
Nà Hừ	36,1	30,8	55,9	127,4	290,6	470,2	590,6	418,7	199,9	122,2	62,0	31,8	2428
Tà Tổng	39,5	26,3	51,9	162,3	288,4	432,7	625,5	488,5	262,4	103,2	100,0	54,4	2635
Nhù Cả	21,3	15,8	73,3	106,0	270,0	454,0	638,0	453,0	192,0	124,0	60,9	38,7	2448
Mường Tè	32,9	28,1	51,5	121,0	256,3	458,6	579,5	430,2	199,7	107,6	60,4	32,8	2359
PA Thắng	61,7	43,2	38,3	139,7	303,4	569,5	729,2	519,4	310,5	177,2	115,4	36,8	2999
Pắc Ma	45,0	30,5	33,2	97,8	257,9	501,2	611,8	447,6	243,6	144,6	84,9	26,1	2524
Ma Ký	19,7	24,0	47,8	106,4	226,2	385,7	534,5	435,7	209,1	105,0	69,4	30,6	2194
Phong Thổ	38	43	65	166	282	376	445	321	144	109	73	37	2098
Pa Nậm Cùm	16	21	38	84	138	185	222	162	87	58	35	26	1454
Dào San	36	44	48	185	323	556	750	517	191	187	95	47	2978

(nguồn thuyết minh dự án)

**Bảng 2. 7. Lượng mưa tháng, năm trong 3 năm gần nhất tại trạm Mường Tè, Nà Hừ**

Tháng/năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
<b>Trạm Mường Tè</b>													
2022	45,0	73,0	123,1	58,5	311,4	579,6	247,8	309,7	259,2	29,2	46,0	101,6	2.184,1
2023	0,6	32,8	53,4	45,3	104,1	294,9	269,6	1054,1	222,4	91,0	29,4	8,4	2.2060
2024	125,2	22,4	27,5	17,4	274,5	497,7	463,1	422,6	169	107,2	10,6	10,0	2147,0
TB <sub>1970-2024</sub>	32,9	28,1	51,5	121,0	256,3	458,6	579,5	430,2	199,7	107,6	60,4	32,8	2359,0

**\* Bốc hơi**

Lượng bốc hơi trung bình ở các vùng dao động từ 490-1130 (mm/năm), tùy thuộc vị trí, địa hình, các đặc trưng về nhiệt độ, số giờ nắng. Tại khu vực huyện Mường Tè và vùng phụ cận lượng bốc hơi giao động từ 672mm – 883,4 mm. Diễn hình như lượng bốc hơi đo được tại Mường Tè là 672,1 mm; tại Lai Châu (Mường Lay) 883,4 mm; tại Sìn Hồ là 692 mm.

Lượng bốc hơi trạm Mường Tè 3 năm gần nhất:

**Bảng 2. 8. Lượng bốc hơi khu vực Dự án**

Tháng/năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
2022	31,2	35,3	52,6	61,5	45,3	23,2	57,9	51,1	45,6	39,4	48,4	32,7	524,2
2023	32,7	29,2	47,5	86,1	102,2	72,8	57,4	38,4	56,1	46,5	38,4	33,8	641,1
2024	30,8	49,8	62,7	86,4	55	30,1	39,9	40,3	45,3	43,1	39,4	34,4	557,2
BQ <sub>1971-2024</sub>	<b>46,4</b>	<b>56,0</b>	<b>78,2</b>	<b>76,9</b>	<b>71,7</b>	<b>48,0</b>	<b>45,7</b>	<b>51,2</b>	<b>53,5</b>	<b>51,7</b>	<b>44,2</b>	<b>41,2</b>	<b>664,6</b>

Nguồn: Trạm Khí tượng thủy văn

**\* Các hiện tượng thời tiết bất thường**

- **Bão và áp thấp nhiệt đới:** Mùa bão ở Bắc Bộ là 4 tháng mùa hè: VI-IX, nhiều nhất là 2 tháng VII, VIII. Trong vùng nghiên cứu thì vùng sông Đà ít chịu ảnh hưởng của các cơn bão, tuy nhiên ảnh hưởng của bão cũng đã nhỏ hơn so với vùng Đồng Bằng và vùng Đông Bắc

- **Sương mù:** Hàng năm có khá nhiều ngày có sương mù. Quanh năm đều có sương mù và chủ yếu là sương mù bức xạ, thường xuất hiện vào ban đêm, kéo dài đến khi mặt trời mọc. Cũng như các hiện tượng thời tiết khác, sương mù biến động từ năm này qua năm khác.

- **Đông, mưa đá:** Mùa đông trùng với mùa mưa. Có những cơn đông kéo dài 4-5 ngày, có khi đông xảy ra vào tháng XII, tháng I. Số ngày có đông trong năm khoảng 40-50 ngày. Đông phát triển mạnh có thể gây mưa đá. Hầu như mưa đá đã xảy ra ở khắp trong lưu vực, trạm khí tượng nào cũng quan trắc được mưa đá. Theo số liệu thống kê thì mưa đá thường xảy ra vào cuối mùa đông, đầu mùa hè, cũng có năm xảy ra vào tháng VII.

- **Mưa phùn:** Hàng năm có 20 - 40 ngày có mưa phùn ở các và kéo dài từ tháng I-IV. Mỗi tháng trung bình không dưới 2 ngày. Mưa phùn khá biến động từ năm này đến năm khác và kèm theo thời tiết âm u, thiếu nắng, nhiệt độ thấp. Mưa phùn tạo điều kiện cho rêu mốc, sâu bệnh phát triển, ảnh hưởng không tốt đến khả năng quang hợp của cây, nhưng cũng hạn chế đến lượng bốc hơi, góp phần làm giảm mức độ hạn hán vào giai đoạn cuối cùng của mùa khô.

**2.1.1.3. Điều kiện thủy văn**

a. Tài liệu thủy văn

Trên sông Đà và lân cận tuyến công trình có các trạm thủy văn: Nậm Giàng (trên

sông Nậm Nà) đo dòng chảy và mực nước từ năm 1965 ÷ nay; trạm Nà Hừ (Flv= 155km<sup>2</sup>) trên suối Nậm Bum có số liệu quan trắc từ năm 1968 đến nay; trạm Nậm Pô (trên sông Nậm Pô) đo dòng chảy từ năm 1963 ÷ 1979; trạm Mường Tè (Flv= 22.100km<sup>2</sup>) trên dòng chính Sông Đà đo mực nước, lưu lượng từ năm 1960 - 1976. Thời gian, yếu tố quan trắc tại từng trạm được thống kê trong bảng dưới đây:

**Bảng 2. 9. Danh sách các trạm thủy văn và yếu tố đo trên và lân cận lưu vực nghiên cứu**

Trạm thủy văn	Tọa độ		Trên sông	Diện tích (km <sup>2</sup> )	Yếu tố đo đạc	Thời kỳ quan trắc
	Kinh độ	Vĩ độ				
Nà Hừ	102°52'	22°24'	Nậm Bum	155	Q,H	1968 ÷ 2024
Nậm Pô	102°34'	22°06'	Nậm Pô	475	Q,H	1963 ÷ 1976
Nậm Giàng	103°15'	22°15'	Nậm Na	6.740	Q,H	1961 ÷ 2024
Nà Tăm	103°37'	22°16'	Nậm Mu	458	H,Q	1967 ÷ 1971
Nậm Múc	103°17'	22°52'	Nậm Múc		Q,H,ρ	1968 ÷ 2024

(nguồn thuyết minh dự án)

Trong đó: H – Mực nước, Q – Lưu lượng nước.

Với số lượng trạm tài liệu khí tượng thủy văn như trên có thể sử dụng cho quá trình tính toán thủy văn công trình. Để có được những đánh giá về tính đồng bộ của tài liệu quan trắc, chúng ta cần xem xét mức độ quan trắc ở mỗi trạm trên.

Trong số các trạm đo Q cho các lưu vực nhỏ dưới 1000 km<sup>2</sup> thuộc lưu vực sông Đà, có 21 trạm trên các sông suối nhỏ với F = 31,0 - 602 km<sup>2</sup>. Tuy nhiên phần lớn những trạm này đến nay cũng đã ngừng hoạt động hoặc hạ cấp, chỉ còn 4 trạm là: Khe Lếch, Ngòi Hút, Nà Hừ, Mù Cang Chải.

Phần lớn các trạm trên sông vừa và lớn được xây dựng từ cuối thập kỷ 50, đầu thập kỷ 60 của thế kỷ 20, còn các trạm trên sông suối nhỏ được xây dựng vào cuối thập kỷ 60 và đến giữa thập kỷ 70 thì ngừng hoạt động.

b. Đặc điểm sông ngòi

### 2.1.2 Điều kiện kinh tế - xã hội khu vực dự án

#### 2.1.2.1. Điều kiện kinh tế tại khu vực dự án

Theo báo cáo số:

- 93/BC-UBND ngày 10/12/2024 của UBND xã Thu Lũm về tình hình thực hiện kế hoạch phát triển KT-XH, đảm bảo QP-AN năm 2024; Kế hoạch phát triển KT-XH, đảm bảo QP-AN năm 2025, kết quả thực hiện trên các lĩnh vực tại các xã vùng Dự án như sau:

a. Điều kiện kinh tế xã hội xã Thu Lũm

a1. Điều kiện kinh tế

- Công nghiệp: Lĩnh vực công nghiệp chưa phát triển tại tất cả các xã thuộc KVDA.

- Tiểu thủ công nghiệp: Hoạt động sản xuất tiểu thủ công nghiệp được duy trì,

cơ bản đảm bảo nhu cầu thiết yếu tại chỗ của Nhân dân. Xã Thu Lũm hiện đang thực hiện tuyên truyền khôi phục và phát huy các nghề truyền thống như: đan lát, thêu thùa, rèn đúc; ngôi nhà trình tường mái gianh truyền thống.

- Nông nghiệp:

+ Tổng diện tích gieo trồng cây lương thực có hạt đạt 248,3 ha; trong đó lúa ruộng gieo trồng 198,3 ha, tăng 2 ha so với cùng kỳ năm trước, đạt 100% kế hoạch, năng suất đạt 62,3 tạ/ha, sản lượng đạt 1.235 tấn, đạt 111,2% kế hoạch; Ngô vụ mùa 50 ha, đạt 100% kế hoạch, năng suất đạt 34,4 tạ/ha, sản lượng đạt 172 tấn, đạt 101,2% kế hoạch; cây Sắn 40 ha, năng suất đạt 60 tạ/ha, sản lượng đạt 260 tấn, đạt 100% kế hoạch; khoai các loại 18 ha, năng suất đạt 53 tạ/ha, sản lượng đạt 95,4 tấn, đạt 188,9% kế hoạch; Cây rau màu 40 ha, năng suất đạt 62 tạ/ha, sản lượng đạt 248 tấn, đạt 114,3% kế hoạch.

+ Tổng sản lượng lương thực cây có hạt đạt 1.407 tấn, tăng 42 tấn so với năm 2023, đạt 109,9% kế hoạch; bình quân lương thực đầu người đạt 531 kg/người/năm, tăng 18 kg so với năm 2023, đạt 110,9% kế hoạch, thu nhập bình quân đầu người đạt 34 triệu đồng, tăng 1,22 triệu đồng so với năm 2023, đạt 101,5% kế hoạch.

+ Xã đang triển khai diện tích trồng cây thảo quả dưới tán rừng gắn với bảo vệ phát triển rừng, đường biên mốc giới;

+ Tổng diện tích trồng cây sả ước đạt 400 ha, do người dân của 7/9 bản tự phát trồng. Tổng thu từ dầu sả ước đạt 12 tỷ đồng.

+ Sản lượng thu hoạch sa nhân tím ước đạt 22,510 tấn. Tổng thu từ sa nhân ước đạt 1.845.820.000 đồng.

+ Triển khai tuyên truyền các Nghị quyết của HĐND tỉnh Lai Châu về chính sách phát triển nông nghiệp hàng hóa tập trung giai đoạn 2021 - 2025, đề án phát triển một số cây dược liệu, giai đoạn 2020-2025, tầm nhìn đến năm 2030 như Tam thất, Đảng sâm...

- Chăn nuôi:

Tổng đàn gia súc đạt 2.621 con, tăng 1.595 con so với cùng kỳ năm trước, trong đó: đàn trâu 488 con, đạt 91,9% kế hoạch; bò 73 con, đạt 82,9% kế hoạch huyện giao, 76,8% Nghị quyết HĐND xã giao; lợn 2.060 con, đạt 123,7% kế hoạch; Tốc độ tăng trưởng đàn gia súc 155,46%;

Tổng đàn gia cầm 9.887 con, đạt 101,9% kế hoạch;

Trong năm trên địa bàn xã xảy ra dịch tả lợn Châu phi tại các bản U Ma, Gò Khà, A Chè, Thu Lũm, làm chết 27 con lợn, trọng lượng ước tính 835 kg; UBND xã đã chỉ đạo triển khai các biện pháp phòng chống bệnh dịch lây lan, tổ chức triển khai tiêm phòng, chỉ đạo cấp phát, phun thuốc sát trùng trên địa bàn xã, rắc vôi bột khử trùng chuồng trại; chỉ đạo tuyên truyền các bản không giết mổ, dự trữ thịt lợn dịch bệnh để làm sạch dịch bệnh và triển khai các giải pháp tái đàn lợn; Công bố hết Dịch tả lợn Châu Phi trên địa bàn xã;

Tiếp tục chỉ đạo thực hiện nghiêm túc quy định giữa chăn nuôi và trồng trọt; tuyên truyền Nhân dân trồng cỏ voi để dự trữ thức ăn cho chăn nuôi gia súc; tuyên

truyền, hướng dẫn Nhân dân, hộ gia đình đủ điều kiện làm chuồng trại theo Nghị quyết số 07/2021/NQ-HĐND về hỗ trợ làm chuồng trại, nhận thu 01 chuồng trại, tổng kinh phí 120 triệu đồng; thực hiện rà soát, đăng ký hỗ trợ lợn cho 65 hộ với 1.128 con, trâu 36 hộ với 41 con với tổng kinh phí đầu tư 3,642 triệu đồng.

- Lâm nghiệp:

Thực hiện tốt công tác quản lý, chăm sóc và bảo vệ diện tích rừng hiện có; thực hiện chi trả dịch vụ môi trường rừng năm 2023 với tổng diện tích được chi trả là 8.765,970 ha, tổng số tiền chi trả cho cộng đồng là 7.593.975.023 đồng; Trong đó Ban quản lý RPH chi trả 1.943.987.642 đồng, UBND xã chi trả 5.649.987.381 đồng; triển khai công tác trồng rừng mới năm 2024 theo kế hoạch.

Triển khai tuyên truyền các chính sách về phát triển rừng bền vững giai đoạn 2021

- 2025, vận động, hướng dẫn Nhân dân đăng ký trồng cây quế đảm bảo kế hoạch giao, trong năm Nhân dân tự mua giống trồng mới cây quế ước đạt 2,6 ha.

Chỉ đạo nâng cao chất lượng hoạt động của Ban chỉ huy, tổ chuyên trách bảo vệ rừng, PCCCR. Thực hiện tuyên truyền công tác bảo vệ rừng, PCCCR các bản trên địa bàn xã được 25 buổi với 1.397 lượt người tham gia, ký cam kết BVR, PCCCR cho 9/9 bản với 442 hộ tham gia; thực hiện kiểm tra, tuần tra công tác BVR, quản lý lâm sản được 24 đợt bằng 105 người tham gia; trong năm trên địa bàn xã xảy ra 02 điểm cháy tại bản Là Si với diện tích khoảng 139,7 ha, chủ yếu cháy thảm thực vật, đã huy động 137 lượt người tham gia chữa cháy kịp thời.

Tỷ lệ che phủ rừng 82,44%, đạt 98,9% kế hoạch.

- Du lịch – thương mại – dịch vụ:

Ngành du lịch tại các xã vùng Dự án chưa phát triển mặc dù điều kiện môi trường không khí trong lành, cảnh quan tự nhiên hoang sơ (suối Là Pơ, suối Là Si kết hợp với cảnh sắc núi rừng, ruộng bậc thang, nương rẫy) chưa đủ sức hút khách du lịch ghé thăm.

Tình hình giá thị trường cơ bản ổn định, hàng hóa phong phú, đáp ứng nhu cầu mua sắm của người dân, triển khai kế hoạch cao điểm chống buôn lậu, gian lận thương mại và hàng giả dịp trước, trong và sau Tết Nguyên đán Giáp Thìn 2024, Tết trung thu và Tết cổ truyền dân tộc Hà Nội; tổ chức các hoạt động hưởng ứng Ngày Quyền của người tiêu dùng Việt Nam năm 2024; thành lập đoàn công tác kiểm tra liên ngành vệ sinh an toàn thực phẩm dịp Tết trung thu năm 2024. Hoạt động ngành dịch vụ vận tải hành khách và lưu thông hàng hóa trên địa bàn xã cơ bản đảm bảo đáp ứng nhu cầu sản xuất và đời sống của Nhân dân, đáp ứng nhu cầu đi lại thường xuyên của Nhân dân, góp phần phát triển KT-XH.

Hoạt động các ngành dịch vụ, bưu chính - viễn thông và điện sinh hoạt cơ bản đảm bảo nhu cầu của người dân và phục vụ nhiệm vụ chính trị của địa phương; toàn xã có 8/9 bản được sử dụng điện lưới Quốc gia, đạt 114,3% kế hoạch, tỷ lệ số hộ sử dụng điện lưới quốc gia đạt 96,3%, đạt 103,9% kế hoạch.

a2. Điều kiện xã hội

- Dân số: Tại xã Thu Lũm: Dân số đạt 2.629 người, 509 hộ dân. Tỷ lệ tăng dân số 1,24%; Thành phần dân tộc chủ yếu là người Hà Nhì, Dao, La Hủ cùng sinh sống, trong đó đồng bào Hà Nhì chiếm 81,5%. Người dân sinh sống tại 9 bản dọc theo đường biên giới Việt Trung.

- Giáo dục:

- 100% trẻ 5 tuổi hoàn thành chương trình giáo dục mầm non và được tăng cường tiếng Việt cho trẻ trước khi vào lớp 1; 100% học sinh hoàn thành chương trình giáo dục tiểu học; 100% học sinh tốt nghiệp THCS.

Giữ vững và nâng cao chất lượng phổ cập giáo dục Mầm non cho trẻ 5 tuổi; phổ cập giáo dục tiểu học mức độ 3, phổ cập giáo dục THCS mức độ 3;

Tỷ lệ huy động học sinh trong độ tuổi đến trường các cấp học như sau: Mẫu giáo 100% đạt 100,5% kế hoạch, Tiểu học 100%, đạt 100% kế hoạch, THCS 98,5%, đạt 101,5% kế hoạch; chỉ đạo các đơn vị trường tổ chức khai giảng năm học 2023-2024; triển khai khung kế hoạch thời gian năm học 2024-2025, đồng thời tập trung thực hiện tốt công tác huy động học sinh các cấp học ra lớp.

Năm học 2024-2025 toàn xã có 03 trường, 645 học sinh, 46 giáo viên các cấp học, tổng số phòng học các cấp là 60 phòng; duy trì và nâng cao chất lượng 3/3 đơn vị trường đạt chuẩn Quốc gia, tỷ lệ trường đạt chuẩn quốc gia là 100%.

Thực hiện đăng ký và cử 45 lượt cán bộ, công chức tham gia các lớp đào tạo, bồi dưỡng do các ngành tỉnh, huyện tổ chức; duy trì đào tạo 01 người đại học; 02 người hoàn thành chương trình đại học, 04 người bồi dưỡng chương trình ngạch chuyên viên; 01 người tham gia cao cấp lý luận chính trị, ban hành kế hoạch đào tạo, bồi dưỡng năm 2025.

- Giao thông vận tải

Chỉ đạo các bản khơi thông rãnh thoát nước, tu sửa đường nội đồng đảm bảo đi lại thuận tiện; chỉ đạo triển khai công tác đảm bảo trật tự an toàn giao thông trên địa bàn, nhất là dịp Lễ tết;

Kịp thời nắm tình hình các tuyến đường giao thông trên địa bàn xã, thông báo cho cơ quan chuyên môn xử lý, khắc phục kịp thời khi có sạt lở, đảm bảo giao thông các tuyến đường thông suốt;

Quản lý hành lang an toàn giao thông, trật tự xây dựng nông thôn cơ bản được đảm bảo. Nhiều tuyến đường đã được nhựa hoá, bê tông hoá do được nhà nước chú trọng phát triển.

- Điều kiện y tế:

+ Trong năm tổ chức khám chữa bệnh cho 3.302 lượt bệnh nhân, trong đó khám và điều trị nội trú 99 lượt, kê đơn ngoại trú 1.922 lượt, khám tư vấn 1.281 lượt, bệnh nhân chuyển tuyến 10 lượt.

+ Thực hiện tốt công tác phòng, chống dịch bệnh; công tác tiêm chủng mở rộng được thực hiện theo định kỳ, thực hiện tiêm chủng thường xuyên, tỷ lệ trẻ em dưới 1 tuổi được tiêm chủng đầy đủ các loại vắc xin đạt 95,83%, đạt 106,5% kế hoạch, tỷ lệ

trẻ em dưới 5 tuổi suy dinh dưỡng, thể nhẹ cân 14,4%, đạt 96% kế hoạch, thể thấp còi 26,8%, đạt 101,7% kế hoạch; tuyên truyền sâu rộng về các biện pháp phòng chống sốt rét, trong năm không phát hiện ca có ký sinh trùng.

+ Thực hiện truyền thông dân số lồng ghép dịch vụ kế hoạch hóa gia đình, hoạt động chăm sóc sức khỏe sinh sản; hoạt động chương trình mô hình nâng cao chất lượng dân số thường xuyên tại các bản; cung cấp đầy đủ các phương tiện tránh thai miễn phí theo định kỳ, phối kết hợp với trung tâm dân số huyện, đội chăm sóc sức khỏe sinh sản thực hiện 02 đợt chiến dịch.

- Văn hoá:

Song song với phát triển kinh tế thì các giá trị, bản sắc văn hóa tinh thần của người dân nơi đây luôn được bảo tồn, phát huy. Theo thống kê, hiện tại, xã Thu Lũm có 8/9 bản đạt danh hiệu bản văn hóa, 86% số hộ dân được công nhận danh hiệu gia đình văn hóa, 9/9 bản có đội văn nghệ và nhà văn hóa, trong đó, có 3 nhà trình tường được xây dựng theo truyền thống của người Hà Nhì.

Vào những dịp lễ, Tết, đặc biệt là Tết mùa mưa truyền thống của người Hà Nhì, những bài hát, điệu múa càng làm cho không khí của các bản trở nên vui tươi. Cùng với đó là âm vang của nhạc cụ, lời ca đắm say lòng người và sắc đỏ, vàng rực rỡ trong trang phục của các cô gái Hà Nhì nơi đây.

Với cách làm phù hợp, với điều kiện thực tiễn tại địa phương nên phong trào xây dựng đời sống văn hóa nông thôn mới ở xã biên giới Thu Lũm được ví như luồng gió mới, góp phần xây dựng khu vực biên giới ổn định; đồng thời huy động được sức mạnh toàn dân trong tham gia phát triển KT-XH, củng cố quốc phòng, an ninh nơi phen giậu của Tổ quốc.

- Mức sống: Phát triển kinh tế, xóa đói giảm nghèo là một trong những nhiệm vụ trọng tâm. Do vậy, Đảng bộ xã Thu Lũm đã kêu gọi, ưu tiên mọi nguồn lực đầu tư phát triển KT-XH, trong đó đặc biệt quan tâm đến nông nghiệp, nông dân và nông thôn, ưu tiên cho vùng sâu, vùng xa, vùng đồng bào dân tộc thiểu số, đẩy mạnh công cuộc xóa đói, giảm nghèo, nâng cao đời sống cho Nhân dân. Xác định, đẩy mạnh phát triển sản xuất nông nghiệp, từng bước đảm bảo an ninh lương thực tại chỗ là một trong những giải pháp trọng tâm, cơ bản. Chính vì vậy, những năm qua, Đảng bộ xã đã tập trung lãnh, chỉ đạo chuyên dịch cơ cấu cây trồng theo hướng thâm canh tăng vụ, áp dụng KHKT vào sản xuất, nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm. Vì vậy, diện tích gieo trồng, năng suất, sản lượng được tăng dần qua các năm; góp phần nâng cao đời sống, vật chất tinh thần cho Nhân dân. Công tác giảm nghèo bền vững tiếp tục được quan tâm triển khai thực hiện, đời sống Nhân dân ngày càng được nâng lên.

Thu nhập bình quân đầu người năm 2024 tại xã đạt 43 triệu đồng/người/năm. Tuy nhiên vẫn còn một bộ phận dân cư nghèo đói. Trong năm có 123 hộ, 472 khẩu được phát 7.080 kg gạo cứu đói giáp hạt.

- Tỷ lệ hộ nghèo: Trong năm 2024, toàn xã có: 154 hộ nghèo, tỷ lệ hộ nghèo ước khoảng 28,62%, mức giảm tỷ lệ hộ nghèo ước đạt 4,27%, đạt 82,8% kế hoạch; hộ cận

nghèo 167 hộ, tỷ lệ 31,04%.

Xã đã đề nghị điều chỉnh bổ sung hỗ trợ nhà ở theo Quyết định 1430/QĐ- UBND, ngày 04/11/2022 của UBND tỉnh Lai Châu với tổng số hộ: 45 hộ, trong đó số hộ làm mới 29 hộ, số hộ tu sửa 16 hộ.

Tuyên truyền triển khai Quyết định số 539/QĐ-TTg ngày 19/6/2024 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Kế hoạch triển khai Phong trào thi đua “Chung tay xóa nhà tạm, nhà dột nát trên phạm vi cả nước trong năm 2025”.

## **2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN**

### **2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường**

Để đánh giá hiện trạng môi trường đất, nước, không khí khu vực dự án Trường Phổ thông nội trú Tiểu học và Trung học cơ sở Thu Lũm, Đơn vị tư vấn đã phối hợp với Trung tâm quan trắc tài nguyên và môi trường tỉnh Lai Châu tiến hành khảo sát thực địa, đo đạc, lấy mẫu hiện trạng môi trường khu vực xây dựng công trình tại hai khu vực thi công chính của dự án) và khu vực dân cư gần khu vực xây dựng công trình (khu vực có khả năng chịu ảnh hưởng trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, thi công dự án), đối tượng chịu tác động đáng kể khi dự án đi vào xây dựng và hoạt động.

### **2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh vật khu vực**

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

Các phương pháp thực hiện nghiên cứu đánh giá:

(1) Phương pháp đánh giá ngẫu nhiên bằng việc đánh giá dựa trên cảm nhận của người dân trong khu vực được phỏng vấn.

(2) Phương pháp tham khảo kế thừa tài liệu liên quan như:

- Kết quả khảo sát, quan sát hiện trường, phỏng vấn người dân, chính quyền địa phương khu vực dự án của Chủ dự án, kế thừa một số tài liệu như báo nông nghiệp và phát triển nông thôn kỳ 1 – tháng 9/2024.

- Kết quả thống kê diện tích đất, cây trồng khu vực chiếm đất của Dự án do CDA cung cấp.

- Biên bản kiểm tra hiện trạng rừng khu vực triển khai dự án

- Kết quả tham khảo tài liệu, dữ liệu về đa dạng sinh học như: Cổng thông tin điện tử tỉnh Lai Châu, Phương án quản lý bền vững rừng ban quản lý rừng phòng hộ huyện Mường Tè giai đoạn 2021-2030; Ảnh vệ tinh Sentimel năm 2022, Ảnh vệ tinh Plante và một số tài liệu liên quan khác.

- Kết quả tham khảo tài liệu, dữ liệu về đa dạng sinh học như: Lê Trần Chấn và nnk., 2018. Kết quả điều tra thành phần loài thực vật bậc cao có mạch trên cạn, các loài động vật có xương sống trên cạn (Thú, Chim, Bò sát, Ếch nhái), các loài thực vật thủy sinh bậc cao có mạch, các loài thực vật nổi, các loài động vật nổi, các loài động vật đáy và cá các thủy vực dọc sông Đà từ thị xã Lai Châu đến Mường Tè.

- Báo cáo khảo sát sơ bộ kết quả điều tra rừng phục vụ chuyển đổi mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác do Chủ dự án cung cấp;

Các tài liệu khác: Báo cáo tổng hợp quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh Lai Châu đến năm 2020 định hướng đến năm 2030; Tạp chí môi trường số 3/2017; Rừng và đa dạng sinh học vùng Tây Bắc với chiến lược phát triển bền vững ở Việt Nam - Đặng Huy Huỳnh, Nguyễn Ngọc Sinh - Hội nghị khoa học toàn quốc về sinh thái và tài nguyên sinh vật lần thứ 4, năm 2011; Phương án quản lý bền vững rừng ban quản lý rừng phòng hộ huyện Mường Tè (cũ) giai đoạn 2021-2030; Hội thảo khoa học về đa dạng sinh học và giải pháp bảo tồn thực vật quý hiếm tại huyện Mường Tè (cũ); Tạp chí khoa học Lâm nghiệp tháng 4/2013 (3031-3037); Cổng thông tin điện tử tỉnh Lai Châu; Báo cáo ĐTM các dự án gần khu vực và một số tài liệu liên quan khác.

#### 2.2.2.2. *Hiện trạng tài nguyên sinh vật khu vực dự án và xung quanh khu vực dự án*

Do khu vực dự án và xung quanh dự án là khu vực rừng sản xuất và rừng phòng hộ do Ban quản lý RPH huyện Mường Tè (cũ) quản lý, vì vậy báo cáo sẽ sử dụng tài liệu của Ban quản lý RPH huyện Mường Tè (cũ) kết hợp với các bài báo khoa học của Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam để nêu đánh giá khái quát hiện trạng đa dạng sinh học xung quanh khu vực dự án tại mục này

##### 2.2.2.2.a. *Hiện trạng đa dạng sinh học khu vực xung quanh khu vực dự án*

Dự án thực hiện tại xã Thu Lũm nơi có diện tích rừng khá lớn. Tính đến ngày 31/12/2023, diện tích rừng đặc dụng là 28.261,77 ha, thuộc địa phận các xã Thu Lũm, Tà Tổng.

Rừng tại khu vực xã Thu Lũm có hệ động thực vật đa dạng, phong phú với nhiều loại gỗ quý như: giổi, lát, gù hương; nhiều cây dược liệu quý hiếm, nhiều sản vật rừng nổi tiếng như: mật ong rừng, tam thất, nấm hương, thảo quả... hiện nay tỷ lệ che phủ rừng của huyện đạt trên 65%. Diện tích rừng phân bố ở tất cả các xã trong huyện, việc nhận khoán bảo vệ rừng, phát triển kinh tế trang trại rừng đã góp phần đem lại thu nhập cao cho người dân và góp phần bảo vệ môi trường sinh thái, giữ nước đầu nguồn, cải thiện cảnh quan khu vực. Kết quả điều tra xác định được danh lục thực vật với 541 loài, 390 chi, 135 họ của 4 ngành thực vật bậc cao có mạch. Phân tích được tính đa dạng của hệ thực vật với 4 mức độ ngành, họ, chi và loài. Khu hệ thực vật tại Mường Tè đã thống kê được 541 loài, 390 chi, 135 họ của 4 ngành thực vật bậc cao có mạch (Phạm Quang Tuyền *et al.*, 2011). Có nhiều họ thực vật điển hình cho khu hệ thực vật nhiệt đới núi thấp miền Bắc Việt Nam như: Họ Dẻ (Fagaceae), họ Bàng (Combretaceae), họ Dầu (Dipterocarpaceae), họ Dâu tằm (Moraceae), họ Thầu dầu (Euphorbiaceae), họ Cà phê (Rubiaceae), họ Đậu (Fabaceae), họ Vang (Caesalpiniaceae), họ Cơm vàng (Proteaceae), họ Xoan (Meliaceae), họ Ráy (Araceae), họ Lan (Orchidaceae),... Trong đó một số họ có nguồn gốc từ hệ thực vật á nhiệt đới, từ phía Bắc và Tây Bắc như: họ Re (Lauraceae), họ Trúc đào (Apocynaceae), họ Chè (Theaceae), họ Ngọc lan (Magnoliaceae), họ Hồ đào (Juglandaceae), họ Thích (Aceraceae), họ Cáng lò (Betulaceae)... Đã xác định được 10 họ có mức độ đa dạng nhất và họ Thầu dầu (Euphorbiaceae) là họ có số loài nhiều nhất 31 loài. (theo Tạp chí KHLN 4/2013) (3031-

3037 đăng tải tại [www.vafs.gov.vn](http://www.vafs.gov.vn) về Tính đa dạng thực vật tại 2 xã Thu Lũm và Tà Tông, huyện Mường Tè, tỉnh Lai Châu).

a. Thành phần thực vật

\* Thành phần thực vật rừng

**Bảng 2. 10. Thành phần loài thực vật rừng Ban quản lý RPH huyện Mường Tè**

TT	Bậc phân loại	Họ	Chi	Loài
1	Ngành Thông đất	1	1	2
2	Ngành Dương xỉ	8	11	12
3	Ngành thông	1	1	1
4	Ngành ngọc lan	70	159	195
	- Lớp hai lá mầm	55	128	159
	- Lớp một lá mầm	15	31	36
	<b>Tổng</b>	<b>80</b>	<b>172</b>	<b>210</b>

(nguồn: Phương án Quản lý rừng bền vững giai đoạn 2021-2030 của Ban quản lý RPH huyện Mường Tè, 2021).

Rừng các xã thuộc ban quản lý rừng phòng hộ huyện Mường Tè (cũ) quản lý rất phong phú và đa dạng, bao gồm hai khu hệ chính, ở độ cao dưới 700 m là khu hệ thực vật nhiệt đới và từ độ cao trên 700 m là khu hệ thực vật á nhiệt đới, cận ôn đới, đối với khu hệ thực vật nhiệt đới trạng thái rừng chủ yếu là rừng tự nhiên và rừng tái sinh sau nương rẫy. Loại hình thực bì là cây gỗ tái sinh có giá trị kinh tế thấp, dây leo, bụi rậm, lau lách, hệ thực vật ở đây chủ yếu là loại cây ưa sáng, mọc nhanh có giá trị kinh tế thấp.

Xét về công dụng của hệ thực vật Ban quản lý rừng phòng hộ huyện Mường Tè (cũ) cho thấy rất đa dạng và phong phú từ công dụng làm thức ăn cho người và gia súc đến cây lấy dầu, làm cảnh, lấy gỗ, làm nguyên liệu cho các ngành như xây dựng và hóa mỹ phẩm và công dụng khác. Trong số những công dụng này thì những loài cây cho giá trị làm thuốc chiếm tỷ lệ lớn đến trên 60% số loài tương ứng với 127 loài có giá trị làm thuốc. Tiếp đến phải kể đến những loài cây cung cấp gỗ với 68 loài tương ứng với 32,38%, loài cây có giá trị cảnh quan cũng tương đối lớn với số lượng loài bắt gặp là 53 loài chiếm 25,24%.

**Bảng 2. 11. Danh mục các loài thực vật rừng – Ban quản lý RPH huyện Mường Tè**

TT	Tên phổ thông	Tên khoa học	Tên họ phổ thông	Theo quy định		
				SĐVN 2007	NĐCP 84/2021	SĐ IUCN
A	Ngành thông đất					
I	Họ Dương xỉ mọc	Cyatheaceae	Dương xỉ mọc		IIA	
1	Ráng tiên tọa rộng	Cyatheaceae	Dương xỉ mọc		IIA	

2	Ráng tiên tọa sp	Cyatheaceae				
3	Tuế hòa bình	Cyatheaceae				
II	Họ Dương xỉ					
4	Tắc kè đá					
B	Ngành Thông					
III	Họ Gấm					
5	Gấm núi	Gnetaceae				LC
C	<b>NGÀNH NGỌC LAN</b>					
C1	<b>LỚP NGỌC LAN</b>					
IV	<b>Họ Trúc đào</b>					
6	Sữa	Apocynaceae				LC
7	Thùng mực mỡ	Apocynaceae				
V	Họ Dó đất	Balanophoraceae	Dó đất	EN		
8	Nấm đất				IIA	
VI	Họ Đinh					
9	Đinh vàng	Bignoliaceae			IIA	
VII	Họ Trám					
10	Trám đen	Burseraceae		VU		
VIII	Họ Bầu bí					
11	Dần toòng	Cucurbitaceae		EN		
IX	Họ Dầu					
12	Chò nâu	Dipterocarpaceae				
X	Họ Thị					
13	Mun	Ebenaceae		EN		CR
XI	Họ Đậu					
14	Cát sâm	Fabaceae	Đậu	VU		
15	Sôi phảng	Fabaceae	Đẻ	EN		
16	Cà ổi lá đỏ	Fabaceae	Đẻ	VU		
XII	<b>Họ Ngọc lan</b>					
17	Giôi xương	Magnoliaceae		VU		LC
XIII	<b>Họ Xoan</b>					
18	Gội nếp	Meliaceae		VU		LC
19	Lát hoa	Meliaceae	Xoan	VU		LC
XIV	Họ Tiết dê					
20	Hoàng đăng	Menispermaceae	Tiết dê		IIA	
21	Bình vôi sp	Menispermaceae	Tiết dê		IIA	
22	Dây đau xương	Menispermaceae	Tiết dê			
XV	Họ Máu chó					

23	Thiên lý hương	Myrsinaceae	Đơn nem	VU		
24	Máu chó pierre	Myristicaceae				
25	Máu chó bắc bộ	Myristicaceae				
XVI	<b>Họ Cà Phê</b>					
26	Chim chích	Rubiaceae	Cà Phê	VU		
XVII	<b>Họ Bồ hòn</b>					
27	Sảng	Sapindaceae	Bồ hòn			LC
XVIII	Họ Hồng xiêm					
28	Sén mật	Sapotaceae	Hồng xiêm	EN		
C2	<b>LỚP HÀNH</b>					
29	Song mật	Arecaceae		VU		
XIX	Họ Mạch môn đông					
30	Hoàng tinh cách	Convallariaceae		VU		
XX	Họ Lan					
31	Lan giáng hương sp	Orchidaceae				
32	Thạch đầu lan	Orchidaceae				IIA
33	Hoàng thảo sp1	Orchidaceae				IIA
34	Hoàng thảo sp2	Orchidaceae				IIA
35	Lan tục đoạn đốt	Orchidaceae				
XXI	Họ Râu hùm	Orchidaceae				IIA
36	Phá lửa	Tacaceae	Râu hùm	VU		

(nguồn: Phương án Quản lý rừng bền vững giai đoạn 2021-2030 của Ban quản lý RPH huyện Mường Tè, 2021)

#### b. Thành phần các loài động vật

##### \* Thành phần động vật rừng

Khu hệ động vật Ban quản lý rừng phòng hộ huyện Mường Tè (cũ) đã thống kê được tổng 125 loài động vật và 60 họ, trong đó có mặt của 12 loài thú thuộc 05 bộ, 81 loài chim thuộc 10 bộ, 37 họ và 23 loài bò sát, lưỡng cư thuộc 11 họ, chi tiết trong bảng Thành phần loài động vật rừng dưới đây:

#### **Bảng 2. 12. Thành phần động vật rừng Ban quản lý rừng phòng hộ huyện Mường Tè**

Ngành	Họ		Loài	
	Số lượng	%	Số lượng	%
Khu hệ thú	12	20,00	21	16,80
Khu hệ chim	37	61,67	81	64,80
Khu hệ bò sát	6	10,00	17	13,60
Khu hệ ếch nhái	5	8,33	6	4,80
Tổng cộng	60	100	125	100

(nguồn: Phương án Quản lý rừng bền vững giai đoạn 2021-2030 của Ban quản lý RPH huyện Mường Tè, 2021).

\* Thành phần động vật đáy

Xác định được 35 loài động vật đáy thuộc 22 giống, 12 họ, 5 lớp, và 3 ngành. Các nhóm Ốc Mollusca, Trai hén Bivalvia, Tôm - lớp giáp xác lớn Malacostrava, lớp giun ít tơ Oligochaeta, lớp giun nhiều tơ Poly chaeta. Trong thành phần động vật đáy, nhóm ốc có số loài cao nhất với 20 loài; tiếp đến là nhóm trai, hén với 6 loài, sau đến nhóm tôm với 5 loài, nhóm cua với 2 loài, nhóm giun ít tơ 1 loài, nhóm giun nhiều tơ 1 loài. Thành phần động vật đáy là những loài phổ biến phân bố rộng tại các sông suối nước chảy phía Bắc Việt Nam. Không có loài nào đặc trưng hay đặc hữu đại diện cho khu vực

2.2.2.2.b Hiện trạng đa dạng sinh học khu vực dự án

Qua quá trình khảo sát thực tế khu vực thực hiện dự án, có thể khái quát về hiện trạng tài nguyên sinh vật khu vực thực hiện dự án như sau:

- Hệ động vật:

+ Động vật trên cạn: Trên địa bàn thực hiện dự án hiện nay chưa phát hiện những loài cỡ lớn, thường là các loài cỡ kích thước nhỏ có vùng hoạt động rộng, những loài điển hình của núi cao.

+ Thú: Các loài thú hoang dã thông thường hiện có mặt tại khu vực dự án bao gồm Dơi, chuột nhắt, chuột đồng. Các loài này gắn liền với hệ sinh thái đồng ruộng. Chúng phát triển nhiều trong khoảng thời gian thu hoạch lúa hay hoa màu, các khoảng thời gian khác chúng co cụm sống trong các hang hốc, bờ ruộng, nhất là trong mùa Đông có nhiệt độ thấp.

+ Bò sát, ếch nhái: Éch ương (*Kaloula pulchra*); Éch đồng (*Hoplobatrachus rugulosus*), Cóc (*Duttaphrynus melanostictus*); Thằn lằn (*Lacertidae*), Rắn: Rắn roi thường (*Ahaetulla prasina*), Rắn ráo thường (*Ptyas korros*), Rắn nước (*Colubridae*), ...

+ Côn trùng: Bướm mắt rắn (*Lethe insana*); Bướm bản đồ (*Cyrestis thyodamas*); Bướm xanh (*Lycaenidae*); Bướm nâu (*Zela*)... Côn trùng cánh cứng (*Coleoptera*); Cánh nửa (*Hemiptera*), kiến, muỗi...

+ Nhóm động vật không xương sống: chủ yếu thuộc ngành giun đốt như Giun đất, Giun khoang, Vắt, ...

+ Động vật thủy sinh: Các suối trong khu vực dự án chủ yếu là suối nóng, có độ

dốc cao, nước chảy xiết lượng bùn đất tích tụ không nhiều, nước suối lạnh. Do đó, số lượng các loài cá, động vật nổi, động vật đáy trong khu vực không nhiều. Các loài động vật dưới nước chủ yếu: cá, tôm, cua, ốc, trai, hên,...

Tóm lại, đa dạng sinh học ở khu vực chủ yếu là hệ sinh thái rừng sản xuất. Các hệ sinh thái này có thành phần loài đơn giản, tính đa dạng sinh học cả về động vật và thực vật đều không cao, không mang tính đặc hữu, chưa phát hiện loài nằm trong sách đỏ Việt Nam.

**Bảng 2. 13. Danh mục các loài động vật khu vực Dự án**

TT	Tên phổ thông	Tên khoa học	Tên họ phổ thông	Theo quy định		
				SĐVN 2007	TT85/2025/TT-BNNMT	SĐ IUCN
<b>I</b>	<b>Nhóm Thú</b>					
1	Chuột nhắt	Mus musculus	Họ Chuột (Muridae)	-	-	LC
2	Chuột đồng	Rattus argentiventer	Họ Chuột (Muridae)	-	-	LC
3	Đoi	Chiroptera sp.	Nhóm Đoi	-	-	-
4	Trâu, Bò, Lợn, Chó, Mèo	Domestic animals	Nhóm gia súc	-	-	-
<b>II</b>	<b>Nhóm Chim</b>					
5	Chích chòe than	Copsychus saularis	Họ Đớp ruồi (Muscicapidae)	-	-	LC
6	Quạ	Corvus sp.	Họ Quạ (Corvidae)	-	-	-
7	Cú mèo	Strigidae sp	Họ Cú mèo (Strigidae)	-	-	-
8	Cu gáy	Spilopelia chinensis	Họ Bò câu (Columbidae)	-	-	LC
9	Chim Sẻ	Passer sp.	Họ Sẻ (Passeridae)	-	-	-
10	Gà, Vịt	Gallus/Anas sp.	Nhóm gia cầm	-	-	-
<b>III</b>	<b>Nhóm Bò Sát,Ếch nhái</b>					
11	Ếch ương	Kaloula pulchra	Họ Nhái bầu (Microhylidae)	-	-	LC
12	Ếch đồng	Hoplobatrachus rugulosus	Họ Ếch nhái (Dicroglossidae)	-	-	LC
13	Cóc	Duttaphrynus melanostictus	Họ Cóc (Bufonidae)	-	-	-
14	Thằn lằn	Lacertidae sp.	Họ Thằn lằn thực (Lacertidae)	-	-	-
15	Rắn roi thường	Ahaetulla prasina	Họ Rắn nước (Colubridae)	-	-	LC
16	Rắn ráo thường	Ptyas korros	Họ Rắn nước (Colubridae)	-	-	LC

17	Rắn nước	Colubridae sp.	Họ Rắn nước (Colubridae)	-	-	-
IV	Côn trùng & Động vật không xương sống					
18	Bướm mắt rắn	Lethe insana	Họ Bướm giáp (Nymphalidae)	-	-	-
19	Bướm bản đồ	Cyrestis thyodamas	Họ Bướm giáp (Nymphalidae)	-	-	-
20	Bướm xanh	Lycaenidae sp.	Họ Bướm xanh (Lycaenidae)	-	-	-
21	Bướm nâu	Zela sp.	Họ Bướm nhảy (Hesperiidae)	-	-	-
22	Giun đất/Giun khoang	Pheretima sp.	Họ Giun đất (Megascolecidae)	-	-	-
23	Vắt	Haemadipsa sp.	Họ Vắt (Haemadipsidae)	-	-	-
24	Kiến, Muỗi, Sâu bọ	Insecta	Lớp Côn trùng	-	-	-

- Hệ thực vật: Lớp phủ thực vật trong phạm vi chiếm đất của Dự án tương đối mỏng, không có loài thực vật quý hiếm, chủ yếu là các loài bản địa hoang dã như cây bụi (Sim (Rhodomyrtustomentosa), Chè vè (Miscanthussinensis), Sầm (Memecylonfruticosum), Mua (Melastomacandidum), Lau (Erianthusarundinaceus), Sậy (Phragmitesmaximus)), trảng cỏ (Cỏ tranh (Imperatacylindrica), Cỏ may (Chrysopogonaciculatus), các loài dây leo gỗ, dây leo cỏ mọc phổ biến như: dây gắm, dây gỏi, dây khế, hoàng liên, bách bộ, tiết dê...) và một số loài cây bản địa được trồng bởi người dân như cây lúa, cây sả và một số loài cây có giá trị kinh tế cao như Sa mộc, Quế, Mắc ca được trồng bởi Ban quản lý RPH huyện Mường Tè thông qua các dự án trồng rừng.

Ngoài ra còn Nhóm thực vật: Căn cứ vào biên bản khảo sát thực địa dự án, quá trình khảo sát thực địa đo đếm trữ lượng rừng tại dự án cho thấy dự án chiếm dụng khoảng ..... ha rừng tự nhiên là rừng sản xuất, với loại rừng tại khu vực xây dựng dự án chủ yếu là loài Sp3, Hu Day, Ngái, Dâu da đất, Dâu rừng, Dẻ, Duối đá, Xoang rừng, Nóng sỏ, Trầu, Vả, Dâu da xoan, Vải rừng, Trám, Sung đại, Đa, Sâng, Bòn bọt, Mắc cở, Kè đuôi giông

**Bảng 2. 14. Danh mục các loài thực vật rừng, cây ăn quả khu vực Dự án**

TT	Tên phổ thông	Tên khoa học	Tên họ phổ thông	Theo quy định		
				SDVN 2007	TT85/2025/TT-BNNMT	SD IUCN
1	Dẻ	Lithocarpus sp.	Dẻ (Fagaceae)	-	-	-
2	Trám	Canarium sp.	Trám (Burseraceae)	-	-	-

3	Dâu da	Baccaurea sapida	Diệp hạ châu (Phyllanthaceae)	-	-	-
4	Cây vả	Ficus auriculata	Dâu tằm (Moraceae)	-	-	-
5	Hu đay	Trema orientalis	Cannabaceae	-	-	-
6	Sung đất	Ficus fistulosa	Dâu tằm (Moraceae)	-	-	-
7	Vải rừng	Nephelium sp.	Bồ hòn (Sapindaceae)	-	-	-
8	Sâng	Pometia pinnata	Bồ hòn (Sapindaceae)	-	-	-
9	Dâu rừng	<i>Morus alba</i>	Dâu tằm (Moraceae)	-	-	-
10	Duối đá	<i>Streblus asper</i>	Dâu tằm (Moraceae)	-	-	-
11	Xoan rừng	<i>Spondias pinnata</i>	Đào lộn hột (Anacardiaceae)	-	-	-
12	Nóng sô	Saurauia sp.	Dương đào (Actinidiaceae)	-	-	-
13	Trầu	<i>Vernicia montana</i>	Thầu dầu (Euphorbiaceae)	-	-	-
14	Dâu da xoan	Allospodias lakonensis	Đào lộn hột (Anacardiaceae)	-	-	-
15	Đa	<i>Ficus bengalensis</i>	Dâu tằm (Moraceae)	-	-	-
16	Bòn bọt	<i>Glochidion eriocarpum</i>	Diệp hạ châu (Phyllanthaceae)	-	-	-
17	Mắc cớ	<i>Pyrus pashia</i>	Hoa hồng (Rosaceae)	-	-	-
18	Ngái	Ficus hispida	Dâu tằm (Moraceae)	-	-	-
19	Kề	Kydia calycina	Cầm quỳ (Malvaceae)	-	-	-

*Ghi chú:*

+ Ký hiệu (-): Có nghĩa là loài này hiện không nằm trong danh mục ưu tiên bảo tồn hoặc loài nguy cấp, quý hiếm theo các văn bản pháp luật hiện hành.

+ Sp3: Trong danh sách của bạn có đề cập "Sp3", đây thường là ký hiệu phân loại gỗ (nhóm 3) hoặc một loài chưa xác định rõ tên cụ thể trong báo cáo thực địa. Tôi đã tách các tên cây cụ thể ra khỏi ký hiệu này.

+ SD IUCN: Hầu hết các loài bạn liệt kê là loài phổ biến, cây tiên phong hoặc cây trồng nên đa số ở mức LC (Least Concern - Ít quan tâm) hoặc chưa đánh giá.

Hệ thực vật thủy sinh:

- Cá: Đa phần là các loài là cá bản địa (cá Bống suối (Gobiiformes), cá Chạch (B. Diabolica), cá Bống (S. Denticulatus), cá Chép (C. carpio), cá rô phi đen (Tilapia (Oreochromis) mossambicus)... Không thấy có loài cá đặc hữu hay quý hiếm được ghi

trong sách đỏ Việt Nam sinh sống tại đây. Khai thác cá tại sông, suối bằng nhiều hình thức như đánh cá bằng lưới, chận dòng. Tuy nhiên do thành phần cá đa phần là những loài có kích thước nhỏ, số lượng không nhiều nên khai thác cá hiện nay chỉ phục vụ nhu cầu tại chỗ cho gia đình.

- Động vật nổi: Giáp xác chân chèo, giáp xác râu ngành, trùng bánh xe và các nhóm khác thuộc nhóm ấu trùng giáp xác, ấu trùng thân mềm và ấu trùng côn trùng...

- Động vật đáy: Ốc, hến, trai, tôm và ấu trùng côn trùng...

Hiện tại trong quá trình khảo sát, chưa ghi nhận sự xuất hiện của các loài thực vật và động vật có tên trong Danh mục loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ theo Thông tư 85/2025/TT-BNNMT ngày 31/12/2025, các danh mục liên quan (CITES, Sách đỏ Việt Nam) và chưa phát hiện loài đặc hữu tại khu vực dự án tuy nhiên, xung quanh khu vực dự án sẽ có khả năng có loài đặc hữu xuất hiện. Tuy nhiên, nếu trong quá trình thi công, BQL dự án sẽ thực hiện bảo tồn chuyển chỗ theo đúng quy định Luật Đa dạng sinh học đồng thời báo cho cơ quan chức năng để phối hợp xử lý theo quy định của pháp luật.

Các khu bảo tồn thiên nhiên, danh lam thắng cảnh.

Khu vực dự án không nằm trong khu bảo tồn thiên nhiên, vườn quốc gia hay khu dự trữ sinh quyển; không thuộc vùng sinh thái trọng yếu hoặc hành lang đa dạng sinh học được xác định theo các quy hoạch hiện hành. Dự án không làm ảnh hưởng quá lớn đến sinh thái rừng tự nhiên, các loại sinh vật rừng và các cảnh quan thiên nhiên xung quanh. Hệ sinh thái điển hình trong khu vực nghiên cứu là HST nông nghiệp (HST lúa nước và hoa màu; HST các cây trồng cạn) và khu hệ động vật.

### **2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.**

- Khu vực thực hiện dự án không nằm gần khu vực Vườn Quốc Gia, không thuộc vùng đệm của các khu sinh thái, không chiếm đất quốc phòng chỉ có một số đối tượng nhạy cảm là đất rừng bị ảnh hưởng. Loại hình dự án chủ yếu đem lại tích cực cho phát triển giáo dục, nâng cao tri thức địa phương qua đó có nguồn lực để thúc đẩy đời sống nhân dân phát triển kinh tế và cũng như bảo vệ môi trường khu vực địa phương. Tuy nhiên, các hoạt động xây dựng và hoạt động dự án vẫn sẽ để lại một số tác động xấu tới môi trường khu vực.

- Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại phụ lục II.

- Dự án không có hoạt động xả nước thải vào nguồn nước mặt được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước.

- Dự án có sử dụng 7,53 ha đất rừng tự nhiên bao gồm rừng sản xuất và rừng phòng hộ.

- Dự án không sử dụng đất, đất có mặt nước của di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa.

- Dự án không chiếm dụng đất ở và không phải thực hiện di dân, tái định cư.

**Bảng 2. 15. Các đối tượng bị tác động do hoạt động của dự án**

TT	Đối tượng	Không gian, đối tượng chịu tác động	Thời gian tác động
1	Nước mặt, nước ngầm	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt, nước ngầm xung quanh khu vực dự án.</li> <li>- Tác động tạm thời, gián đoạn, thời gian tác động chỉ kéo dài trong giai đoạn xây dựng</li> <li>- Ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt xung quanh và nước dưới đất khu vực Trường.</li> <li>- Thời gian tác động: diễn ra trong suốt quá trình hoạt động của Trường.</li> </ul>	Giai đoạn thi công và vận hành
2	Không khí	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tác động đến môi trường không khí khu vực dự án và phạm vi bán kính 200 m từ trung tâm dự án</li> <li>- Các tuyến đường vận chuyển</li> <li>- Tác động tạm thời, gián đoạn, thời gian tác động chỉ kéo dài trong giai đoạn xây dựng</li> <li>- Ảnh hưởng đến giáo viên, học sinh, cán bộ công nhân viên, khách đến làm việc và người dân xung quanh trường do tác động của khí thải máy phát điện, bụi do hoạt động giao thông đi lại.</li> <li>- Thời gian tác động: diễn ra trong suốt quá trình hoạt động của Trường.</li> </ul>	- Giai đoạn thi công và hoạt động
3	Đất	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ảnh hưởng đến tính chất, kết cấu của đất do hoạt động xây dựng và sinh hoạt của công nhân.</li> </ul>	Giai đoạn thi công
4	Hệ sinh thái khu vực	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực do chất thải sinh ra trong quá trình xây dựng nếu không có các biện pháp giảm thiểu.</li> </ul>	- Giai đoạn thi công

		- Tác động tạm thời, gián đoạn, chỉ kéo dài trong giai đoạn xây dựng.	
5	Các hộ dân sinh sống quanh khu vực dự án	- Khu vực đất đai của người dân bị quy hoạch cho xây dựng các hạng mục dự án	- Giai đoạn thi công
7	Sức khỏe cộng đồng	- Tiếng ồn gây ảnh hưởng tới người dân khu vực - Khu vực tuyến đường vận hành, khu vực xây dựng dự án	- Giai đoạn thi công và vận hành
8	Kinh tế - xã hội	- Ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của các công nhân tham gia thi công xây dựng. - Ảnh hưởng đến chất lượng môi trường sống của người dân gần khu vực dự án và người dân sống dọc tuyến đường. - Gây ô nhiễm môi trường và ách tắc giao thông trên các tuyến đường vận chuyển. - Chiếm dụng đất, làm mất đất sản xuất nông nghiệp của người dân. - Ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân khu vực Dự án. - Tác động tạm thời, gián đoạn, chỉ kéo dài trong thời gian xây dựng.	- Trong giai đoạn triển khai xây dựng và vận hành

#### **2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN DỰ ÁN:**

Sau khi Dự án được phê duyệt đã cơ bản phù hợp với hiện trạng điều kiện tự nhiên khu vực. Các vấn đề cốt lõi về kinh tế, xã hội, nhu cầu đi lại và an toàn giao thông, môi trường tự nhiên và các vấn đề khác đã được phân tích đánh giá sự phù hợp của vị trí Dự án. Chi tiết các kết quả phân tích, đánh giá sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án được trình bày như sau:

- Về điều kiện tự nhiên: khu vực dự án không nằm gần khu vực Vườn Quốc Gia, không thuộc vùng đệm của các khu sinh thái, không chiếm đất quốc phòng

- Điều kiện kinh tế xã hội: Dự án phù hợp với Nghị Quyết số 289/NQ-CP của Chính phủ ban hành Kế hoạch hành động của Chính phủ thực hiện Thông báo kết luận số 81- TB/TW ngày 18/7/2025 của Bộ Chính trị về Chủ trương đầu tư xây dựng trường học cho các xã biên giới.

- Dự án đáp ứng nhu cầu học tập nhằm nâng cao dân trí, chất lượng nhân lực, tạo nguồn cán bộ là người dân tộc, địa phương, nâng cao đời sống vật chất và tinh thần cho

đồng bào vùng biên giới, góp phần củng cố quốc phòng, an ninh, phát triển kinh tế - xã hội tự nhiên, kinh tế - xã hội.

- Điều kiện môi trường: Qua kết quả phân tích hiện trạng các thành phần môi trường khu vực Dự án cho thấy hiện trạng môi trường khu vực dự án chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm môi trường. Dự án chỉ thi công xây dựng công trình trường học với diện tích thi công nhỏ, thời gian thi công ngắn, các tác động đến môi trường được dự báo không tác động nhiều đến môi trường, các công trình biện pháp giảm thiểu đề xuất có tính khả thi cao nhằm giảm thiểu tối đa các tác động trong quá trình thi công và quá trình hoạt động của dự án. Vì vậy, Dự án phù hợp với điều kiện môi trường

### **CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG**

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

Trong quá trình thực hiện dự án, bên cạnh việc đạt được các mục tiêu của dự án, công tác bảo vệ môi trường trong quá trình chuẩn bị, xây dựng cũng như khi dự án đi vào hoạt động, dự án cần phải được đảm bảo hạn chế tối đa những tác động xấu đến môi trường trong khu vực. Việc thực hiện các giải pháp vệ môi trường, an toàn lao động sẽ luôn được BQL dự án và đơn vị thi công thực hiện nghiêm túc.

Để đánh giá tác động môi trường của dự án “ Trường Phổ thông nội trú Tiểu học và Trung học cơ sở Thu Lũm ” tại các xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu, báo cáo được chia làm các giai đoạn:

- Giai đoạn chuẩn bị dự án và tiến hành xây dựng: GPMB thu dọn sinh khối thực vật; hoạt động đào đắp, san nền tạo mặt bằng dự án và hoạt động thi công đào đắp thi công móng công trình, vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu, máy móc thiết bị; hoạt động của máy móc thiết bị thi công, phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu; hoạt động của quá trình thi công các hạng mục, hoạt động sinh hoạt của công nhân; và một số hoạt động không liên quan đến chất thải như: thu hồi chuyển đổi mục đích sử dụng đất, lắp đặt các thiết bị v.v

- Giai đoạn dự án đi vào hoạt động.

Để đánh giá tác động môi trường của dự án đến các thành phần môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội, tiến hành nhận dạng về nguồn gây tác động và nhận dạng đối tượng bị tác động.

##### **3.1.1. Đánh giá dự báo các tác động**

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

###### **1. Tác động do nước thải**

###### **a. Trong giai đoạn xây dựng**

###### ***b1. Tác động do nước thải sinh hoạt:***

Nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng là do các hoạt động sinh hoạt của công nhân (hoạt động ăn uống, tắm giặt và vệ sinh cá nhân). Nếu nguồn nước này không được xử lý có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm khu vực thoát nước lân cận của dự án.

Với tổng số nhân công xây dựng tại khu vực dự án là 100 người phân bố ở tại khu vực phụ trợ của dự án thì nhu cầu sử dụng nước ước tính khoảng: 80 lít/người/ngày (căn cứ: QCVN 01:2021/BXD- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng). Phát sinh nước thải sinh hoạt tương đương với 100% lượng nước sử dụng. Ta có:

$$Q_{\text{nước thải SH khu phụ trợ}} = 100 \times 80 = 8.000 \text{ lít/ngày} \approx 8 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

\* Tính chất: Nước thải sinh hoạt có thành phần các chất ô nhiễm đặc trưng như sau: pH, BOD<sub>5</sub>, tổng chất rắn lơ lửng (TSS), tổng chất rắn hòa tan, sunfua (tính theo

H<sub>2</sub>S), amoni (tính theo N), Nitrat (tính theo NO<sub>3</sub><sup>-</sup>), dầu mỡ động, thực vật, tổng các chất hoạt động bề mặt, phosphat (PO<sub>3</sub><sup>-</sup>) (tính theo P), tổng coliforms

Khối lượng chất ô nhiễm do mỗi người hàng ngày thải vào môi trường (nếu không có biện pháp xử lý) được trình bày như sau:

So sánh quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt: Theo tài liệu: “Phương pháp đánh giá tác động môi trường, Trần Đông Phong và Nguyễn Thị Quỳnh Hương, Nhà xuất bản Hà Nội, năm 2009” thì hệ số các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt định mức cho 01 người thải vào môi trường theo Tổ chức y tế thế giới như sau

**Bảng 3. 1. Hệ số phát thải các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt**

Chất gây ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/người/ngày)	
	Đối với công nhân ở lại công trường	Đối với công nhân không ở lại công trường (làm việc 8h/ngày)
BOD <sub>5</sub>	45 - 54	15 - 18
COD	72 - 102	24 - 34
Chất rắn lơ lửng	70 - 145	23,33 - 48,33
Amoni (N-NH <sub>4</sub> )	3,6 - 7,2	1,2 - 2,4
Tổng Phot pho	0,6 - 4,5	0,2 - 1,5
Tổng Nito	6 - 12	2 - 4
Tổng Coliform	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup> (MPN/100ml)	

(nguồn: Nguồn: Phương pháp đánh giá tác động môi trường - Trần Đông Phong và Nguyễn Thị Quỳnh Hương – Nhà xuất bản Hà Nội, năm 2009)

Với số lượng công nhân thi công là 80 người (100% ở lại công trường);

- Hệ số phát thải các chất ô nhiễm: Theo Bảng 3.2

- Lưu lượng phát sinh nước thải sinh hoạt: 8m<sup>3</sup>/ngày

Kết quả tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm tối đa trong nước thải sinh hoạt đưa vào môi trường (nếu không qua xử lý) giai đoạn xây dựng được tính toán ở bảng sau:

**Bảng 3. 2. Tải lượng một số chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (chưa xử lý)**

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải chất ô nhiễm (g/người/ngày)		Tải lượng (g/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2025/BTNMT (cột B)
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	
1	BOD <sub>5</sub>	45	54	4,5	5,4	562,5	675	≤30
2	COD	72	102	7,2	10,2	900	1.275	≤60
3	TSS	70	145	7	14,5	875	1.813	≤100
4	Tổng N	0,3	0,6	0,03	0,06	3,75	7,5	≤30
5	Amoni	3,6	7,2	0,36	0,72	45	90	≤8
7	Dầu mỡ động thực vật	10	30	1	3	125	375	≤15
8	Tổng Coliform	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>9</sup> (MPN/100ml)						≤5000

Ghi chú: Tải lượng chất ô nhiễm (kg/ngày) = Hệ số phát thải (g/người/ngày) x Số lượng người (người)/1000;

Nồng độ chất ô nhiễm (mg/l) = Tải lượng chất ô nhiễm (kg/ngày)/Lưu lượng xả thải (m<sup>3</sup>/ngày) x 1000.

Kết quả quá trình tính toán thể hiện trên Bảng 3.3 cho thấy nồng độ của hầu hết các chất có mặt trong nguồn nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý cao hơn so với Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt (QCVN 14:2025/BTNMT):

Mức độ ô nhiễm hữu cơ (BOD<sub>5</sub>, COD): Nồng độ tính toán (562,5 - 675 mg/l cho BOD<sub>5</sub>) vượt quy chuẩn cho phép ≤30 mg/l khoảng 19 - 22 lần. Điều này cho thấy nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý có nồng độ hữu cơ rất cao, dễ gây phân hủy kỵ khí và mùi hôi thối.

Chất rắn lơ lửng (TSS): Nồng độ (875 - 1.813 mg/l) vượt quy chuẩn ≤100mg/l từ 8,7 đến 18 lần. Lượng cặn này nếu xả thẳng sẽ gây bồi lắng kênh rạch và làm đục nguồn nước tiếp nhận.

Amoni và Dầu mỡ: \* Amoni vượt từ 5,6 - 11 lần.

Dầu mỡ động thực vật vượt từ 8 - 25 lần.

Vi sinh vật (Coliform): Đây là thông số báo động nhất. Với hệ số 10<sup>6</sup> – 10<sup>9</sup> MPN/100ml, nồng độ vượt quy chuẩn hàng nghìn đến hàng triệu lần, tiềm ẩn nguy cơ dịch bệnh cực cao nếu không có biện pháp khử trùng.

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt là chứa một lượng lớn các chất rắn lơ lửng (SS), các chất hữu cơ (BOD<sub>5</sub>) và các vi khuẩn Coli. Cụ thể:

Nồng độ chất rắn lơ lửng cao trong nước thải làm tăng độ đục và tính đục trong thủy vực tiếp nhận, gây ảnh hưởng tới việc di chuyển và kiếm ăn của các loài thủy sinh vật sống trong thủy vực đó. Đồng thời độ đục cao cũng gây cản trở khả năng tiếp nhận ánh sáng mặt trời xuống tầng nước sâu hơn của mực nước, từ đó làm giảm khả năng quang hợp của những loài thực vật và tảo sống ở những tầng nước sâu hơn.

Nồng độ các chất hữu cơ (BOD<sub>5</sub>) cao trong nước thải sẽ làm giảm lượng oxy tự do trong nước (DO) trong quá trình phân hủy các chất hữu cơ này. Đồng thời cũng thúc đẩy sự phát triển của các loài tảo trên bề mặt thủy vực và có thể gây lên hiện tượng "tảo nở hoa" hay còn gọi là hiện tượng phú dưỡng.

Bên cạnh đó, sự có mặt với một số lượng lớn các loài vi khuẩn Coli và một số loài vi khuẩn đường ruột gây bệnh khác trong nước có thể xâm nhập vào các nguồn thức ăn như rau, củ, quả khi được tưới hoặc rửa bằng loại nước bị ô nhiễm bởi các loại vi khuẩn này, từ đó xâm nhập vào cơ thể người và gây ra những dịch bệnh truyền nhiễm nguy hiểm như tiêu chảy, dịch tả,...

Qua số liệu tính toán cho thấy, nếu không xây dựng hệ thống thu gom và xử lý tạm thời thì hàng ngày sẽ có một khối lượng lớn chất ô nhiễm xả ra môi trường. Đây là nguồn gây ô nhiễm đáng kể, tác động trực tiếp tới môi trường sống của cộng đồng và nhân dân quanh vùng, gây dịch bệnh, bệnh tật và ảnh hưởng trực tiếp tới môi trường nước ngầm và nước mặt.

- Đánh giá tác động:

Tác động từ hoạt động này được đánh giá ở mức tác động tương đối lớn và xảy ra ở phạm vi khu vực dự án (đặc biệt là khu vực kênh mương thoát nước của dự án), ngoài tác động trực tiếp lên nguồn nước suối ảnh hưởng tới con người, nước thải ô nhiễm còn làm ảnh hưởng tới hệ sinh thái sinh sống trên khu vực thoát nước, làm suy giảm thành phần loài do động vật thủy sinh di chuyển sang nơi khác hoặc khi thủy sinh vật gặp nước có nồng độ ô nhiễm cao có thể bị chết. Vì vậy cần có các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do việc thực hiện xây dựng các phòng chức năng của trường đối với khu vực này. Do đó, Chủ đầu tư và nhà thầu xây dựng sẽ phải có biện pháp thu gom, xử lý đạt quy chuẩn môi trường trước khi thải ra nguồn tiếp nhận, để đảm bảo giảm thiểu tối đa mức ô nhiễm trong thời gian thi công xây dựng.

\*) Đối tượng chịu tác động: Cán bộ công nhân trên công trường, chất lượng nước cũng như hệ sinh thái khu vực nguồn tiếp nhận.

\*) Phạm vi tác động: khu vực thi công và các công trình dự án

\*) Thời gian: Trong thời gian thi công.

\*) Mức độ tác động: Cao.

### ***b. Nước thải từ hoạt động xây dựng***

#### ***+ Đối với nước thải phát sinh từ hoạt động trạm trộn bê tông***

##### ***\* Từ hoạt động rửa vật liệu:***

Nước thải phát sinh chủ yếu từ khu vực rửa cốt liệu và trộn bê tông. Để phục vụ thi công các hạng mục công trình, dự án bố trí trạm trộn bê tông công suất 60 m<sup>3</sup>/h (trạm số 01 bố trí tại khu phụ trợ 01 phục vụ cho các hạng mục thi công phòng chức năng của trường, ngoài ra sử dụng máy trộn bê tông 250 lít phục vụ thi công tuyến đường dây 110 kV).

##### ***\* Nước từ hoạt động rửa cốt liệu***

Theo tài liệu “Công nghệ bê tông và bê tông đặc biệt của Phạm Duy Hưng, NXB Xây dựng 2009”, lượng nước cần sử dụng rửa cốt liệu trong quá trình trộn bê tông là 0,2 m<sup>3</sup> nước cho 1 lần rửa cốt liệu của 1 m<sup>3</sup> bê tông. Lượng nước thải phát sinh trong quá trình rửa cốt liệu có 20% ngấm vào vật liệu và 80% sẽ được thải ra ngoài. Như vậy, nước thải

##### ***\* Nước từ hoạt động trộn bê tông:***

Nước thải phát sinh chủ yếu từ khu vực rửa cốt liệu. Dự án bố trí sử dụng 02 trạm trộn bê tông với công suất 60 m<sup>3</sup>/h và theo tính toán trong tổng mức đầu tư dự án thì dự án sử dụng hầu hết là các loại bê tông M150 và M200 với đá 2x4 cm và 4x6 cm; xi măng PCB30.

Theo định mức vật tư trong xây dựng công bố kèm theo công văn số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng thì định mức nước sử dụng cho 01 m<sup>3</sup> bê tông trung bình là 186 lít.

Như vậy lượng nước cần sử dụng trong quá trình trộn 01 m<sup>3</sup> bê tông trung bình là: 186 lít. Lượng nước để trộn bê tông trong 1 mẻ (1h) là

$$186 \text{ lít} \times 60 \text{ m}^3/\text{h} = 11.160 \text{ lít/h} = 11,60 \text{ m}^3/\text{h}$$

Trạm trộn bê tông hoạt động 8h/ngày, lượng nước cần sử dụng để trộn bê tông lớn nhất là 89,29 m<sup>3</sup>/ngày (làm tròn 89 m<sup>3</sup>/ngày).

Lượng nước phát sinh trong quá trình trộn bê tông có 100% nước sau trộn sẽ được tái sử dụng không phát sinh nước thải. Như vậy gần như quá trình trộn bê tông lượng nước thải chỉ phát sinh từ quá trình rửa cốt liệu.

Kết luận: Tổng lượng nước thải phát sinh cần phải xử lý khoảng 11,01 m<sup>3</sup>/ngày.

Trong nước thải phát sinh từ máy trộn bê tông thương phẩm có các thành phần sau:

+ Độ đục, SS cao: do xi măng, cát, bụi rửa trôi từ rửa xe, cối trộn,...

+ pH cao: vì thành phần chính của xi măng có chứa nhiều canxi nên nước thường có pH cao.

**Bảng 3. 3. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải xây dựng**

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Nước thải thi công (*)	QCVN40:2025/BTNMT (cột B)
1	pH		6,99	6-9
2	TSS	mg/l	663	≤80
3	COD	mg/l	140,9	≤90
4	BOD <sub>5</sub>	mg/l	29,26	≤60
5	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	9,6	≤10
6	Tổng N	mg/l	29,27	≤40
7	Tổng P	mg/l	4,25	≤14
8	Fe	mg/l	0,72	≤10
9	Zn	mg/l	0,004	≤5
10	Pb	mg/l	0,055	≤0,5
11	As	mg/l	0,05	≤0,25
12	Dầu mỡ	mg/l	0,02	≤30
13	Coliform	MPN/100ml	4,3x10 <sup>3</sup>	≤5.000

Nguồn: (\*) Trung tâm kỹ thuật môi trường Đô thị và khu công nghiệp - CEETIA

=> Đánh giá chung: Nước thải xây dựng có độ đục cao, ngoài ra còn chứa một lượng dầu do quá trình rửa xe. Lượng nước thải này nếu không được xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận sẽ làm gia tăng nồng độ dầu mỡ, chất rắn lơ lửng (thành phần chủ yếu). Hàm lượng dầu trong nước cao sẽ làm giảm lượng oxy hòa tan trong nước, giảm khả năng tự làm sạch của nước, ảnh hưởng đến sự hô hấp, sinh tổng hợp của các sinh vật thủy sinh. Tác động này kéo dài sẽ dẫn đến mất cân bằng đa dạng sinh học của khu vực nguồn tiếp nhận và lân cận dự án.

\* Từ hoạt động rửa máy móc thiết bị:

Lượng nước rửa trạm trộn bê tông là 300 lít và các loại dụng cụ là 50 lít vì vậy lượng phát sinh lớn nhất như sau:

Tổng cộng nguồn từ hoạt động trộn bê tông, rửa vật liệu và rửa máy móc thiết bị: 11,76 m<sup>3</sup>/ngày

- Đánh giá: Nguồn phát sinh từ trong quá trình rửa nguyên vật liệu, vệ sinh máy móc thiết bị từ các xe thi công trên công trường... có hàm lượng chất lơ lửng, các chất

hữu cơ, vô cơ cao có khả năng gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận trong khu vực. Nước thải thi công này có hàm lượng bùn lớn, dễ cặn nên khi không được xử lý sẽ gây ra ô nhiễm độ đục đối với hệ thống công thoát nước chung của khu vực dự án hoặc gây ra các hiện tượng bồi lắng dòng chảy.

- Nước thải từ hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa máy móc, thiết bị: toàn bộ máy móc thi công, xe vận chuyển được bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ tại ga ra chuyên dụng. Trong trường hợp máy móc hỏng hóc lỗi nhỏ như hết bình ắc quy, tra dầu mỡ... sẽ được thực hiện ngay tại dự án. Vì vậy, không phát sinh từ hoạt động này.

+ Nước thải hoạt động rửa xe:

Nước thải từ hoạt động rửa xe: Dự án có bố trí 01 rãnh rửa lốp xe (góc nghiêng  $7^{\circ}$ , diện tích khoảng  $20 \text{ m}^2$ ) gần khu vực công ra vào công trường để rửa bánh xe vận chuyển trước khi ra ngoài công trường nhằm giảm thiểu việc kéo theo đất cát, bụi trong quá trình di chuyển. Theo kết quả tính toán, bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị, đất đá thải, dự kiến có khoảng 12,5 lượt xe/ngày, tần suất rửa xe là lượt 4 xe/lần rửa, như vậy có khoảng 3 lượt rửa/ngày. Trong quá trình rửa xe, sẽ sử dụng khoảng 300 lít/xe (theo TCVN 4513/1988: Cấp nước bên trong - Tiêu chuẩn cấp nước phòng cháy chữa cháy). Như vậy, lượng nước cấp cho quá trình rửa xe là  $3 \times 300 \text{ lít} = 900 \text{ lít/ngày} = 0,9 \text{ m}^3/\text{ngày}$ . Lượng nước thải phát sinh được tính bằng 80% nước cấp:  $Q_{\text{rx}} = 0,9 \times 80\% = 0,72 \text{ m}^3/\text{ngày}$ . Thành phần của lượng nước thải này chủ yếu là chất rắn lơ lửng và dầu mỡ.

Tính toán lượng dầu mỡ và cặn lắng tại khu vực rửa xe và trạm trộn bê tông như sau:

Báo cáo sẽ sử dụng các định mức nồng độ trung bình khá (để đảm bảo tính an toàn cho hệ thống xử lý):

- Nước thải rửa xe: Dầu mỡ khoáng:  $50 \text{ mg/l (g/m}^3\text{)}$ .

Cặn lơ lửng (TSS):  $800 \text{ mg/l (g/m}^3\text{)}$ .

- Nước thải trạm trộn bê tông:

Dầu mỡ khoáng: Không đáng kể (xem như bằng 0 để tính toán tách riêng, chủ yếu là dầu mỡ từ rửa xe/máy).

Cặn lơ lửng (TSS):  $3.000 \text{ mg/l (g/m}^3\text{)}$  (Do chứa nhiều xi măng, cát, đá dăm).

- Tại khu phụ trợ

Q rửa xe:  $0,48 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Q trộn bê tông:  $9,27 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Do đó lượng dầu mỡ khoáng được tính như sau:

$M_{\text{dau}} = 0,48 \times 50 / 1000 = 0,024 \text{ kg/ngày}$ .

$M_{\text{TSS}} = ((0,48 \times 800) + (9,27 \times 3000)) / 1000 = 28,19 \text{ kg/ngày}$ .

- Tại khu phụ trợ

Q rửa xe:  $0,24 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Q trộn bê tông:  $2,49 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Do đó lượng dầu mỡ khoáng được tính như sau:

$M_{\text{dau}} = 0,24 \times 50 / 1000 = 0,012 \text{ kg/ngày}$ .

$M_{\text{TSS}} = ((0,24 \times 800) + (2,49 \times 3000)) / 1000 = 7,66 \text{ kg/ngày}$ .

*\* Đánh giá tác động do nước thải xây dựng*

+ Nước thải sinh hoạt

Hầu hết các chỉ tiêu của nước thải sinh hoạt được dự báo đều vượt QCVN 14:2025/BTNMT gấp nhiều lần như BOD<sub>5</sub> gấp rất nhiều lần bởi lượng lớn cán bộ công nhân xây dựng tập trung sinh hoạt tại khu phụ trợ trong giai đoạn này. Nước thải sinh hoạt mang theo lượng lớn các chất hữu cơ do sinh hoạt hàng ngày của công nhân. Nước thải sinh hoạt còn kéo theo một lượng lớn các loại vi khuẩn (Coliform, virus các loại, trứng giun sán) và các vi khuẩn có nguồn gốc từ phân và các chất bài tiết của người công nhân sẽ là nguyên nhân gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận hoặc môi trường đất.

+ Nước thải xây dựng:

Nước thải từ việc vệ sinh máy móc có tính kiềm cao, nếu để chảy trực tiếp có thể làm tăng độ kiềm của môi trường thủy vực nước mặt nơi tiếp nhận lân cận khu vực thi công hoặc ảnh hưởng trực tiếp đến đất sản xuất khu vực lân cận nếu nước thải không được xử lý triệt để. Tác động này mang tính cục bộ, tạm thời và có thể giảm thiểu.

Trong trường hợp mưa lớn, nước tràn từ hố móng và nước chảy tràn qua các nơi để vật liệu rời hay vữa... sẽ có độ đục tăng cao. Lượng nước thải này, ảnh hưởng không đáng kể nếu có biện pháp thu gom, lắng bùn cát trước khi thải ra môi trường xung quanh.

- Vùng có thể bị tác động:

\*) Nguồn nước tiếp nhận

\*) Đối tượng ảnh hưởng:

+ Hệ sinh vật thủy sinh.

+ Nước ngầm khu vực dự án

+ Người dân khu vực hạ du (tuy nhiên hiện nay khu vực hạ du dự án không có người dân khai thác sử dụng nước vì vậy khả năng ảnh hưởng thấp).

\*) Phạm vi tác động: khu vực thi công, nguồn tiếp nhận

\*) Thời gian tác động: trong thời gian thi công.

\*) Mức độ tác động: cao.

## **2. Tác động do bụi, khí thải**

### *2.1. Tác động do bụi, khí thải phát sinh trên bề mặt dự án*

Bụi, khí thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng dự án từ các nguồn sau đây:

- Từ hoạt động đào, đắp, san nền tạo mặt bằng thi công dự án; từ hoạt động đào móng công trình;

- Từ hoạt động tập kết vật liệu xây dựng;

- Từ hoạt động thi công các cấu kiện hàn, sơn các công trình;

- Từ hoạt động của các máy móc thi công tiêu thụ xăng, dầu DO. Các hoạt động này sẽ ảnh hưởng tới môi trường xung quanh và tại khu vực dự án, hệ sinh thái, công nhân trên công trường và những người tham gia giao thông gần khu vực dự án với mức độ khác nhau và diễn ra trong suốt giai đoạn xây dựng công trình.

- Tải lượng tối đa từ hoạt động đào, đắp tại dự án:

Giai đoạn thi công: Công việc đào đắp đất đá trong khu vực mặt bằng thi công sẽ làm gia tăng bụi. Tại khu vực đào đắp mức độ khuếch tán bụi phụ thuộc nhiều vào

khối lượng đào đắp. Tổng hợp từ dự toán chi tiết của Dự án xác định được khối lượng đào đắp đất đá để thi công các hạng mục công trình

Độ khuếch tán bụi phụ thuộc nhiều vào khối lượng đào đắp đất đá. Lượng bụi phát thải, khuếch tán vào môi trường không khí ( $M_b$ ) được tính toán dựa theo hệ số ô nhiễm ( $E$ ) và khối lượng san lấp ( $M_{sl}$ ):

$$M_b = E \times M_{sl}$$

Theo tài liệu hướng dẫn ĐTM của Ngân hàng Thế giới (Environmental assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World Bank, Washington D.c 8/1991), hệ số ô nhiễm được tính bằng công thức dưới đây:

$$E = k \times 0,0016 \times (U/2,2)^{1,4} / (M/2)^{1,3}$$

Trong đó:

E: Hệ số ô nhiễm (kg/tấn).

K: Cấu trúc hạt, có giá trị trung bình **0,35**.

U: Tốc độ gió trung bình (vận tốc gió trung bình năm trạm Mường Tè: 1,3 m/s).

M: Độ ẩm trung bình của vật liệu lấy bằng 20%.

Theo tính toán, hệ số ô nhiễm trung bình trong khu vực  $E = 0,005$  kg/tấn. Với tổng lượng đào đắp của dự án, lượng bụi phát sinh trong giai đoạn san gạt mặt bằng

- *Tải lượng tối đa bụi từ quá trình tập kết, trút đổ nguyên vật liệu*

Theo tính toán tại Chương 1, khối lượng nguyên vật liệu cần tập kết là 200.000 tấn. Thời gian thực hiện hạng mục này kéo dài khoảng 05 tháng, tương đương 156 ngày thi công (30 ngày/tháng, 8 giờ/ngày).

Theo tài liệu “Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường”, hệ số phát thải bụi từ quá trình trút đổ, san gạt nguyên vật liệu là 0,0075 kg/tấn vật liệu.

Dựa trên khối lượng vật liệu và thời gian thi công, tải lượng bụi phát sinh được tính toán như sau:

Tải lượng (kg/ngày) = khối lượng trút đổ x hệ số phát thải/thời gian thi công (kg/ngày) =  $(200.000 \text{ tấn} \times 0,0075) / 150 = 10$  kg/ngày tương đương 347,22 mg/s.

- *Tải lượng tối đa bụi, khí thải từ hoạt động của máy móc công thi công xây dựng dự án:*

Theo số liệu tính toán tại chương I, lượng dầu diesel tiêu thụ cho máy móc thi công san nền, đào hố móng các công trình dự án là: trong suốt thời gian thi công (180 ngày x 8 giờ/ngày = 1.440 giờ)

Mức tiêu thụ nhiên liệu trung bình là  $M_{dầu} = 14.402,47$  lít/h

Với tỷ trọng dầu diesel là 0,89kg/lít, khối lượng nhiên liệu tương ứng là 12,818,2 kg/giờ tương đương 12,82 tấn/h.

Theo tài liệu “Đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường” của Tổ chức Y tế thế giới (WHO, năm 1993), động cơ Diesel tiêu thụ 1,0 tấn nhiên liệu sẽ phát thải ra môi trường

4,3 kg bụi; 55 kg NO<sub>2</sub>; 28 kg CO; 20 × S kg SO<sub>2</sub> (trong đó S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (% khối lượng)). Với dầu diesel theo QCVN 01:2015/BKHCN, S=0,05% thì hệ số phát thải SO<sub>2</sub> = 20×0,05 = 1,0 kg/tấn.

Từ khối lượng dầu tiêu thụ, tải lượng các chất ô nhiễm được tính toán như sau:

**Bảng 3. 4. Tải lượng bụi, khí thải từ hoạt động của thiết bị, máy móc thi công đào đắp san gạt tạo mặt bằng**

TT	Tên chất gây ô nhiễm	Định mức phát thải (kg/tấn nhiên liệu)	Khối lượng dầu tiêu thụ (tấn/h)	Tải lượng (mg/s)
1	Bụi (TSP)	4,3		15.312,8
2	CO	28		99.711,1
3	SO <sub>2</sub>	1		3.561,1
4	NO <sub>2</sub>	55		195.861,1

Ghi chú: S - Hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (%); S= 0,05% đối với xăng và dầu diesel dùng trong giao thông – QCVN 01:2015/BKHCN- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu diesel và nhiên liệu sinh học.

Đây là nguồn phát thải đáng lưu ý trong giai đoạn thi công, cần áp dụng các biện pháp quản lý nhiên liệu và bảo dưỡng máy móc nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường không khí khu vực dự án.

- Tải lượng bụi từ quá trình sử dụng các thiết bị hàn, que hàn, sơn công trình

Trong quá trình thi công, hoạt động sơn tường phát sinh hợp chất hữu cơ bay hơi VOCs trong hoạt động hàn cắt để kết nối các kết cấu phát sinh khói hàn và khí thải với thành phần chủ yếu là khói hàn, CO, NO<sub>x</sub>..., có khả năng gây ô nhiễm môi trường không khí và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động.

Theo TS. Ngô Lê Thông, thành phần bụi khói hàn của một số loại que hàn sử dụng như sau:

**Bảng 3. 5. Thành phần bụi khói hàn của một số loại que hàn**

Loại que hàn	MnO <sub>2</sub> (%)	SiO <sub>2</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)
Que hàn bazo UONI 13/4S	1,1-8,8/4,2	7,03-7,1/7,06	3,3-62,2/47,2	0,002-0,02/0,001
Que hàn Austent bazo	-	0,29-0,37/0,33	89,9-96,5/93,1	-

*Nguồn: TS.Ngô Lê Thông, Công nghệ hàn điện nóng chảy, tập 1, NXB Khoa học & Kỹ thuật, 2004)*

Ngoài ra, các loại hóa chất trong que hàn khi bị cháy sẽ phát sinh khói có chứa các chất độc hại khác

Nồng độ các chất khí độc trong khói hàn được tóm tắt trong bảng:

**Bảng 3. 6 Các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn**

	Đường kính que hàn [4] (mm)

<b>Chất ô nhiễm</b>	<b>2,5</b>	<b>3,25</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Khói hàn (mg/que)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/que hàn)	10	15	25	35	50
NO <sub>x</sub> (mg/que hàn)	12	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB Khoa học & Kỹ thuật, 2000)

Theo bảng tổng hợp vật tư xây dựng của Dự án, tổng khối lượng que hàn sử dụng tại Dự án là 47 kg. Giả thiết toàn bộ que hàn sử dụng tại dự án là loại que hàn có đường kính 4mm, chiều dài 400mm/que tương đương với 25 que/kg, tổng số que hàn cần sử dụng là:  $25 \times 47 = 1.175$  (que)

Thời gian thi công dự kiến là 180 ngày (số giờ làm việc 8h/ngày), như vậy mỗi ngày trung bình sử dụng khoảng:  $1.175/150 = 7,83$  que/ngày.

**Bảng 3. 7. Tải lượng khí thải từ hoạt động đốt cháy que hàn**

<b>TT</b>	<b>Tên chất gây ô nhiễm</b>	<b>Định mức phát thải (mg/que)</b>	<b>Số lượng que hàn (que)</b>	<b>Tải lượng (mg/s)</b>
1	Khói hàn (mg/que)	706	1.175	28,81
2	CO (mg/que hàn)	25	1.175	1,02
3	NO <sub>x</sub> (mg/que hàn)	30	1.175	1,22

Tải lượng khí thải từ công đoạn hàn dự báo là không cao so với các nguồn ô nhiễm khác và công việc này chỉ thực hiện trong thời gian thi công nên tác động là cục bộ và chỉ mang tính tạm thời. Với các phương tiện bảo hộ cá nhân phù hợp, sẽ hạn chế được ảnh hưởng xấu đến công nhân lao động.

Kết luận: Tổng tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trên bề mặt dự án trong giai đoạn thi công xây dựng (từ việc tiêu thụ nhiên liệu DO của các máy móc thi công và bụi từ hoạt động đào đắp, san nền, tập kết nguyên vật liệu thi công dự án) được tính toán như bảng sau:

**Bảng 3. 8. Tổng hợp tải lượng các chất ô nhiễm từ hoạt động san nền, thi công các hạng mục công trình trong giai đoạn xây dựng dự án**

<b>Chất gây ô nhiễm</b>	<b>Tải lượng các chất ô nhiễm (mg/s)</b>				<b>Tổng tải lượng (mg/s)</b>
	<b>Từ hoạt động đào đắp</b>	<b>Từ tập kết nguyên vật liệu</b>	<b>Từ tiêu thụ DO của máy móc thi công</b>	<b>Từ hoạt động đốt cháy que hàn</b>	
Bụi				-	
CO	-	-		1,02	
SO <sub>2</sub>	-	-		-	

NO2	-	-		1,22	
-----	---	---	--	------	--

\* Tính chất (thông số ô nhiễm đặc trưng):

- Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động đào, đắp, san nền tạo mặt bằng thi công dự án, thi công các hạng mục công trình, hoạt động tập kết vật liệu xây dựng... chủ yếu là bụi đất các kích thước;

- Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công dự án chứa các thành phần bao gồm bụi và khí thải (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO...) từ quá trình đốt cháy nhiên liệu dầu Diesel.

- Khói, khí thải trong quá trình đốt cháy que hàn bao gồm bụi khói, CO, NO<sub>x</sub>. Bụi khói thải phát sinh từ hoạt động đốt cháy que hàn bao gồm bụi, oxit kim loại như MnO<sub>2</sub>, sắt oxit... Các phân tử khói hàn được hình thành chính từ sự bay hơi của kim loại và của các chất hàn khi nóng chảy. Khi nguội đi những hơi này sẽ ngưng tụ và phản ứng với oxy trong khí quyển hình thành nên các phân tử nhỏ mịn.

- Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển, di chuyển của các phương tiện vận tải máy móc, vật liệu xây dựng... chứa các thành phần bao gồm bụi cuốn từ bánh xe và bụi và khí thải (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO...) từ quá trình đốt cháy nhiên liệu dầu Diesel.

\* So sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật hiện hành:

Nồng độ bụi, khí thải trung bình 1h phát sinh trên bề mặt dự án được xác định bằng công thức sau:

$$C (\mu\text{g}/\text{Nm}^3/\text{h}) = \text{tải lượng (mg/s)} \times 103/V.$$

Trong đó:

V: Thể tích bị tác động trên bề mặt dự án,  $V = S \times H$  (m<sup>3</sup>); S: Diện tích khu vực dự án (m<sup>2</sup>),  $S = 49.868,5$  m<sup>2</sup>;

H: Chiều cao đo các thông số khí tượng (m),  $H = 10$ m.

Thay vào công thức, nồng độ bụi, khí thải phát sinh trung bình 1h trên bề mặt dự án trong giai đoạn thi công xây dựng cụ thể như sau:

**Bảng 3. 9. Nồng độ bụi, khí thải trên bề mặt dự án giai đoạn thi công xây dựng so với Quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành**

Chất gây ô nhiễm	Tổng tải lượng các chất ô nhiễm (mg/s)	Nồng độ ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3/\text{h}$ )	QCVN 05:2023/BTNMT ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3/\text{h}$ ) (TB 01 h)
Bụi	47,533.36	343,142.67	300
CO	99.698,14	719.719,45	30.000
SO <sub>2</sub>	3.560,61	25.704,00	350
NO <sub>2</sub>	195.834,85	1.413.729,00	200

So sánh kết quả với quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh cho thấy: Nồng độ bụi phát thải trên bề mặt dự án vượt quy chuẩn cho phép 1.143,81 lần; Nồng độ NO<sub>2</sub> phát thải vượt quy chuẩn cho phép 7.068,65 lần.

- Mô hình khuếch tán nguồn mặt:

Áp dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt theo Phạm Ngọc Đăng - Môi trường không khí - NXB KHKT - Hà Nội 1997 để xác định nồng độ chất ô nhiễm có trên bề mặt dự án trong khoảng thời gian khác nhau, trong các điều kiện tốc độ gió khác nhau, cụ thể như sau:

Giả sử khối không khí tại khu vực dự án hình dung là một hình hộp với các kích thước chiều dài L (m), chiều rộng W (m) và H (m). Hình hộp không khí có một cạnh đáy song song với hướng gió. Giả thiết rằng luồng gió thổi vào hộp là không chứa bụi và không khí tại khu vực dự án tại thời điểm chưa thi công là sạch.

Công thức tính nồng độ tại một thời điểm:

$$C = C_0 + [(10^3 \times E_s \times L)/(u \times H)] [3.2];$$

Trong đó:

+ C: Nồng độ khí thải ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ );

+  $C_0$ : Nồng độ môi trường nền của bụi, khí thải ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Theo kết quả phân tích môi trường tại Chương 2, tại khu đất dự án nồng độ bụi <200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , CO, SO<sub>2</sub> và NO<sub>2</sub> không phát hiện.

+  $10^3$ : Hệ số chuyển đổi đơn vị từ  $\text{mg}/\text{m}^3$  ra  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

+  $E_s$ : Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích,  $E_s = \text{Tải lượng (mg/s)}/S$ .

**Bảng 3. 10 Lượng phát thải ô nhiễm  $E_s$  từ hoạt động của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng**

Tên chất gây ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)	Diện tích khu vực chịu tác động ( $\text{m}^2$ )	Lượng phát sinh ô nhiễm ( $E_s$ ) ( $\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$ )
Bụi	47.533,36	49.868,5	0,95317
CO	99.698,14		1,99922
SO <sub>2</sub>	3.560,61		0,07140
NO <sub>2</sub>	195.834,85		3,92703

Tham số mô hình:

+ L: Chiều dài hộp khí (cùng chiều với hướng gió) (m). Tính trên toàn bộ diện tích xây dựng dự án với chiều dài L = 1.150 m;

+ u: Tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp:  $u_1 = 0,5 \text{ m/s}$ ;  $u_2 = 1,0 \text{ m/s}$ ;  $u_3 = 2,0 \text{ m/s}$  (số liệu thống kê tại Chương 2);

+ H: chiều cao xáo trộn (m), H = 5m;

Ta có nồng độ các chất ô nhiễm, so sánh với các Quy chuẩn cụ thể:

**Bảng 3. 11. Nồng độ các chất ô nhiễm trên bề mặt dự án giai đoạn thi công**

Tốc độ gió (m/s)	Nồng độ các chất ô nhiễm ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			
	Bụi	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>

u = 0,5	438.660	919.641,52	32.844,00	1.806.432
u = 1,0	219.430	459.820,76	16.422,00	903.216
u = 2,0	109.815	229.910,38	8.211,00	451.608
QCVN 02:2019/BYT	8.000	-	-	-
QCVN 03:2019/BYT	-	20.000	5.000	9.000.000
QCVN 05:2023/BTNMT	300	30.000	350	200

Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi, khí thải trên bề mặt công trường giai đoạn thi công xây dựng cho thấy:

+ Nồng độ bụi, các khí thải CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> trên bề mặt dự án vào các thời điểm tốc độ gió khác nhau đều đạt yêu cầu của QCVN 02 : 2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi amiang, bụi chứa silic, bụi không chứa silic, bụi bông và bụi than - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc và QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép đối với 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc. Môi trường lao động đảm bảo an toàn không ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân trên công trường.

+ Nồng độ bụi trên bề mặt dự án vào các thời điểm tốc độ gió khác nhau vượt QCVN 05:2023/BTNMT từ 3,69 – 12,78 lần; nồng độ NO<sub>2</sub> vượt từ 2,65 – 10,62 lần; nồng độ CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> trên bề mặt dự án vào các thời điểm tốc độ gió khác nhau đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT– Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh. Môi trường không khí xung quanh trên bề mặt dự án chịu tác động và có dấu hiệu bị ô nhiễm bụi trong giai đoạn thi công xây dựng.

*2.2. Tác động do bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận tải nguyên vật liệu phát sinh trên tuyến đường vận chuyển:*

Hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng qua lại trên đường nội bộ và các tuyến đường ngoài phạm vi dự án thường gây phát sinh bụi từ mặt đường (bụi cuốn lên từ bánh xe) làm tăng đáng kể hàm lượng bụi trong không khí xung quanh. Các loại khí thải chủ yếu từ các động cơ bao gồm: CO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>. Lượng phát thải phụ thuộc vào nhiều yếu tố như loại động cơ, dung tích động cơ, loại nhiên liệu sử dụng, sự hoạt động của không khí,

Từ thống kê ta tính được tổng khối lượng nguyên, vật liệu khoảng 50.000 tấn khối lượng này không bao gồm lượng đá tận dụng trong quá trình đào đắp để xây dựng; khối lượng bột đá, đá các loại được công ty tận dụng từ quá trình thi công đào đắp công trình nên không cần vận chuyển. Khối lượng cần vận chuyển là 10 tấn. Quá trình vận chuyển sử dụng xe có tải trọng là 10T chủ yếu tương ứng với số chuyến vận chuyển là 1000 chuyến tương ứng với 2000 lượt xe. Với thời gian vận chuyển khoảng 12 tháng, vậy số lượt trung bình ngày khoảng 6 lượt/ngày.

**\* Bụi phát sinh từ mặt đường:**

Để xác định hệ số phát sinh bụi trong quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng, áp dụng công thức:

$$L = 1,7k \left[ \frac{s}{12} \right] \times \left[ \frac{S}{48} \right] \times \left[ \frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[ \frac{w}{4} \right]^{0,5}$$

Trong đó:

L: Tải lượng (kg/km/lượt xe)

k Kích thước hạt: 0,2

s Lượng đất trên đường (8,9%)

S Tốc độ trung bình của xe (40 km/h)

W: Trọng lượng có tải của xe (10 tấn)

w Số bánh xe (8 bánh)

Từ công thức trên ta tính được tải lượng bụi sẽ là (0,7 kg/km/lượt xe), với chiều dài quãng đường khoảng 40 km, 6 lượt xe/ngày và thời gian vận chuyển là 8h/ngày tương ứng với lưu lượng phát thải là:

Tải lượng phát thải bụi: E = Hệ số phát thải L (kg/km/lượt xe) x Quãng đường x lượt xe (mg/m<sup>3</sup>).

*(Nguồn: Kỹ thuật xử lý ô nhiễm khí và bụi, Viện KH&CN Môi trường, Đại học Bách Khoa Hà Nội)*

Tải lượng phát thải bụi trong hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu là:

$$E = 0,7 \text{ kg/km/lượt xe} * 40 * 6 = 5.833,33 \text{ mg/s}$$

Bụi sinh ra trong quá trình vận chuyển phụ thuộc vào quãng đường vận chuyển, tỷ lệ đất trên đường và số lượt xe vận chuyển. Qua tính toán ở trên, nồng độ bụi phát sinh do vận chuyển của hoạt động đổ thải có giá trị lớn hơn giới hạn cho phép nhiều theo QCVN 05:2023/BTNMT. Tuy nhiên, trên thực tế, nồng độ bụi phát sinh do vận chuyển trong giai đoạn này được chia ra làm nhiều chuyến vì vậy nồng độ bụi có thể giảm vì được chia ra vận chuyển trong nhiều thời điểm vận chuyển trong ngày.

**2.3. Bụi, khí thải phát sinh do đốt cháy nhiên liệu của các loại máy móc, thiết bị thi công sử dụng dầu diesel**

Chất lượng môi trường không khí chịu tác động bởi bụi và khí thải phát sinh trong quá trình hoạt động của máy móc, thiết bị xây dựng. Bụi và khí thải tán trong môi trường không khí sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân làm việc tại công trường.

Ngoài nguồn khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển và máy ủi đã tính toán ở phần trên. Trong giai đoạn chuẩn bị và thi công xây dựng các hạng mục công trình máy móc thiết bị có sử dụng nhiên liệu đốt như dầu diesel, dầu DO,... Trong quá trình cháy chúng sẽ tạo ra các chất khí ô nhiễm như , , .

Khối lượng dầu sử dụng trong giai đoạn chuẩn bị và thi công của các thiết bị thi công khác như cần trục, máy khoan, máy nén khí, máy trộn vữa, máy xúc lật. Theo (Bảng 1.7: Danh mục máy móc thiết bị phục vụ trong giai đoạn chuẩn bị và xây dựng

chương 1) thì khối lượng xăng dầu sử dụng dự kiến trong giai đoạn thi công là 871.227,3 lít = 725,80 tấn (tỷ trọng của dầu 0,832 kg/lít). Với thời gian thi công giai đoạn chuẩn bị khoảng 03 tháng, thời gian thi công dự án là khoảng 36 tháng.

Căn cứ tài liệu của NATZ cung cấp về lượng khí thải độc hại phát thải khi sử dụng dầu đối với động cơ đốt trong có thể tính toán dự báo lượng khí phát thải do quá trình thi công các hạng mục công trình. Hệ số phát thải các khí thải và kết quả dự báo được trình bày trong Bảng sau

**Bảng 3. 12. Hệ số phát thải ô nhiễm khi tiêu thụ 1 tấn nhiên liệu DO**

Các chỉ tiêu ô nhiễm	TSP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	4,3	2,8S (S=0,0005%)	12,3	0,05	0,24

Nguồn NATZ

Áp dụng công thức Sutton trên tính được nồng độ ô nhiễm các chất theo khoảng cách đối với bụi và khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu như sau:

$$C = \frac{0,8E \left[ \exp\left\{-\frac{(z+h)^2}{2S_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z-h)^2}{2S_z^2}\right\} \right]}{S_z \times U}$$

Trong đó:

- C: Nồng độ các chất ô nhiễm, mg/m<sup>3</sup>.
- E: Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải, mg/m/s.
- z: Độ cao của điểm tính toán, 1 m.
- S<sub>z</sub>: Hệ số khuếch tán theo phương z theo chiều gió.

$S_z = 0,53 \times X^{0,73}$ , X là khoảng cách của các điểm tính theo chiều gió so với nguồn thải.

U: Chọn tốc độ gió trung bình là 1,3 m/s (nguồn thuyết minh dự án mục chế độ gió chương 2);

- h: Độ cao so với mặt đất, m.

Từ đó tính được nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí tại các khoảng cách 10-700 m xuôi theo chiều gió. Cụ thể nồng độ các chất SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>, Andehyd trong không khí tại các khoảng cách từ 5-100 m xuôi theo chiều gió.

**Bảng 3. 13. Dự báo nồng độ khí thải phát sinh từ các thiết bị có sử dụng dầu (mg/m<sup>3</sup>)**

T	Chất gây ô nhiễm	Tải lượng khí thải (mg/s)	Khoảng cách tính từ nguồn							QCVN 05:2023/BTNM T TB 1 giờ
			10	20	50	100	300	500	700	
1	Bụi	67,09	20,53	3,64	0,56	0,12	0,05	0,01	0,0053	0,3
2	CO	0,22	0,45	0,21	0,09	0,01	0,0056	0,0023	0,0001	30
3	NO <sub>x</sub>	191,35	65,02	23,4	4,56	1,02	0,45	0,15	0,056	0,2
4	SO <sub>2</sub>	0,78	0,02	0,00	0,000	0,0004	0,00001	0,0000,	0,00001	0,35
				5	2	3	2	3	9	
5	VOC	3,73	1,56	0,34	0,04	0,01	0,053	0,027	0,0009	

Kết quả tính toán cho thấy, nồng độ khí thải phát sinh từ thiết bị máy móc sử dụng dầu diesel có nồng độ bụi lớn hơn GHCP so với QCVN 05:2023/BTNMT ở khoảng cách 10 m. Các kết quả tính toán dự báo ở trên được tính với khả năng phát thải lớn nhất (trong điều kiện cường độ thi công cao nhất). Khả năng phát thải phụ thuộc vào khối lượng và cường độ thi công tại mỗi thời điểm, phụ thuộc vào điều kiện nhiệt, độ ẩm, gió theo mùa nên nồng độ bụi gây ô nhiễm môi trường không khí trong mùa khô có khả năng lớn hơn mùa mưa, trong mùa mưa nhỏ hơn rất nhiều so với kết quả tính toán.

Từ các kết quả tính toán này, tổng lượng bụi phát sinh từ các hoạt động nêu trên trong khoảng thời gian thi công là tương đối cao. Việc phát sinh bụi mang tính cục bộ và chủ yếu tại các thời điểm vận hành thiết bị máy móc là chính nên tác động của bụi là không đáng ngại, hơn nữa, điều thuận lợi là quanh khu vực dự án không có dân cư sinh sống, bao phủ là đất rừng phòng hộ, đồng thời có thể khống chế được bằng các biện pháp tưới hay che đậy vật liệu và che chắn khu vực thi công có khả năng gây bụi lớn.

Phạm vi chịu tác động: Môi trường không khí khu vực công trường; khu đất nông nghiệp gần khu vực thi công.

Mức độ, xác suất xảy ra tác động: Mức độ tác động trung bình; có thể giảm thiểu được; thuộc loại tác động trực tiếp; xác suất xảy ra cao. Đối tượng chịu tác động (môi trường không khí) có thể phục hồi sau khi chấm dứt hoạt động xây dựng có sử dụng các thiết bị, máy móc

#### **2.4. Bụi phát sinh tại trạm trộn bê tông**

Trong quá trình thi công các hạng mục chính và các hạng mục phụ trợ của dự án tiếp tục cần một khối lượng lớn bê tông. Chủ đầu tư bố trí và sử dụng 02 trạm trộn bê tông với công suất mỗi trạm là 60 m<sup>3</sup>/h/trạm.

Hệ số ô nhiễm bụi khuếch tán do hoạt động của trạm bê tông lấy theo tài liệu Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution, Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution, WHO, Geneva, 1993 là có hệ số phát thải 2,66kg/m<sup>3</sup>.

Lượng bụi phát sinh tại 01 trạm bê tông: 2,66x60 = 159,6kg/h = 18,47 mg/s.

Áp dụng mô hình Pasquill do Gifford cải tiến tính toán lan truyền chất ô nhiễm trong không khí cho nguồn phát thải. Tính toán nồng độ các chất ô nhiễm bụi và khí thải như sau:

$$C_{h,0,0} = \frac{Q}{\Pi(\sigma_y^2 + \sigma_{y0}^2)^{1/2} \sigma_z u} \quad (\text{mg/m}^3) \quad (3.1)$$

Trong đó:

$C_{h,0,0}$ : Nồng độ trên mặt đất của khí độc hoặc bụi ở khoảng cách h đến nguồn về phía cuối gió (mg/m<sup>3</sup>).

Q: Lưu lượng phát thải của khí hoặc bụi từ nguồn (mg/s).

U: Tốc độ gió khu vực nghiên cứu, u = 1,8 m/s (chế độ gió chương 2)

$\delta_{y0}$ : là ¼ độ rộng phát tán của nguồn diện hoặc nguồn tuyến theo trục trùng với hướng gió (m) và được xác định theo công thức  $\delta_{y0} = 0,25 \times h.10$

h: Khoảng cách từ nguồn theo trục trùng với hướng gió.

$\Delta_y$ : Hệ số khuếch tán theo chiều ngang và  $\delta_z$ : Hệ số khuếch tán theo chiều đứng.

Các hệ số khuếch tán này phụ thuộc vào độ bền vững của khí quyển.

Với điều kiện thời tiết khu vực dự án chọn độ bền vững khí quyển là B: không bền vững loại trung bình. Khi đó  $\delta_y, \delta_z$  được xác định theo công thức:

$$\delta_y = 0,16 \times h (1 + 0,0001 \times h) - 0,5 \text{ và } \delta_z = 0,12 \times h$$

Áp dụng công thức 3.1, kết quả nồng độ bụi phát sinh từ 01 trạm trộn bê tông được dự báo trong bảng sau:

**Bảng 3. 14. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động trạm trộn bê tông**

Phạm vi	Chất ô nhiễm	Tải lượng (mg/s)	Khoảng cách tới nguồn (m)	Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )	02/2019/TT-BYT (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 05:2023/ BTNMT (mg/m <sup>3</sup> )
Trong khu vực xây dựng thi công	Bụi	18,47	40	0,472	5	0,3
			80	0,122		
			100	0,079		
			150	0,036		
			200	0,020		
			250	0,013		
			400	0,005		
			800	0,001		

**Nhận xét:**

Qua bảng kết quả dự báo sự phát tán nồng độ bụi từ hoạt động trộn bê tông cho thấy:

- Đối với môi trường lao động: Bụi gây ảnh hưởng trong phạm vi bán kính <250 m tính từ nguồn phát thải.

- Đối với môi trường không khí xung quanh: Nồng độ bụi vượt quy chuẩn ở khoảng cách <80 m tính từ nguồn phát thải.

Như vậy, với phạm vi bán kính gây ảnh hưởng như trên thì bụi chủ yếu ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân thi công, kể từ khu vực phát thải từ trạm trộn bê tông đến khoảng 80 m với nồng độ vượt mức cho phép lớn nhất so với QCVN. Vượt khoảng 1,57 lần với khoảng cách 40 m, tuy nhiên, quanh khu vực dự án không có khu dân cư sinh sống vì vậy, sẽ rất hạn chế làm ảnh hưởng lớn tới khu dân cư. Tuy nhiên, quá trình này sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới người tham gia xây dựng dự án. Vì vậy, cần có các biện pháp giảm thiểu.

**2.5. Khí thải từ hoạt động đốt**

\* Quá trình đốt thực bì:

Tổng sinh khối thực bì phát sinh khoảng 16,9 tấn sinh khối (kết quả tính toán chi tiết tại tiểu mục 3.1, mục 3, chương 3 của báo cáo). Theo tài liệu nghiên cứu của *wet basis* thông thường, thực bì (lá, cành khô, cỏ) có độ ẩm ban đầu khoảng 50 - 60% trước khi phơi khô, sau khi phơi khô lượng ẩm còn lại khoảng 15% tương đương với tỉ lệ nước so với tổng khối lượng. Từ đó, ta xác định được lượng thực bì sau khi phơi khô như sau: 16,9- 16,9x15%= 14,3 tấn.

Lượng khí thải phát sinh khi đốt thực bì phụ thuộc vào thành phần hóa học của thực bì, điều kiện đốt và hiệu suất cháy. Theo IPCC (2006) Phần 2,47, hệ số phát thải cho đốt tấn thực bì như sau: CO<sub>2</sub> = 1,288 kg; CO = 78 kg; CH<sub>4</sub> = 2,3 kg, NO<sub>x</sub> = 2,1 kg, PM = 30 kg và VOC = 6 kg. Với khối lượng thực bì sau khi phơi khô là 14,3 tấn, thời gian đốt thực bì ước tính khoảng 7 ngày (mỗi ngày đốt khoảng 05 giờ).

Áp dụng công thức:

Tải lượng phát thải (kg/h) =

Hệ số phát thải /1 tấn thực bì (kg/tấn) x Khối lượng thực bì/Tổng thời gian đốt (giờ)

Tải lượng phát thải (kg/h) = (Ef tấn x 14,3)/35

Ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động đốt thực bì như sau:

**Bảng 3. 15 Nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình đốt thực bì**

STT	Thông số	Hệ số phát thải 1 tấn thực bì (kg)	Tải lượng phát thải (kg/h)	Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1 giờ)
1	CO <sub>2</sub>	1,288	526,51	268.458	-
2	CO	78	31,88	15.640	30
3	PM	30	12,26	6.001	-
4	CH <sub>4</sub>	2,3	0,94	560	-
5	NO <sub>x</sub>	2,1	0,86	421	0,2
6	VOC	6	2,45	1.199	-

\*) Quá trình đốt củi

Theo WHO/UNEP (World Health Organization – Household air pollution database) nồng độ chất ô nhiễm trong không khí khi đốt củi như sau: vào khoảng 60-120 g, CO<sub>2</sub> khoảng 1,5-1,7 kg, CO khoảng 70-90 g, CH<sub>4</sub> khoảng 5-11 g, NO<sub>x</sub> khoảng 1-3 g, và VOC khoảng 1-5 g.

Theo tính toán khối lượng nguyên vật liệu giai đoạn thi công thì dự án sử dụng khoảng 1.570,54 kg củi đun để nấu ăn (ngoài ra còn tận dụng củi trong quá trình giải phóng mặt bằng nếu thiếu). Với thời gian thi công khoảng 36 tháng, nấu ăn khoảng (2-3h/ngày (02 khu lán trại); Ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động đốt củi như bảng sau:

**Bảng 3. 16. Nồng độ các chất ô nhiễm trong quá trình đốt củi**

STT	Thông số	Hệ số phát thải 1 tấn thực bì (kg)	Tải lượng phát thải (kg/h)	Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> )	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1 giờ)
1	CO <sub>2</sub>	1600	96.243,86	96,43	-
2	CO	80	7.454	3,5	30
3	PM	5	567,42	0,22	-
4	CH <sub>4</sub>	7	894,54	0,21	-
5	NO <sub>x</sub>	2	201,56	0,08	0,2
6	VOC	3	105,46	0,12	-

\*) Tác động chung của bụi và khí thải

Tác động chung của bụi và khí thải

Đối với người: Bụi và khí thải chủ yếu gây ảnh hưởng đến sức khỏe của CBCNV thi công, người dân làm nương rẫy khu vực xung quanh và người dân sống dọc tuyến vận chuyển của dự án.

+ Tác động của bụi: Phụ thuộc vào thành phần, kích thước và hàm lượng bụi trong không khí, thời gian tiếp xúc và độ nhạy cảm của từng người, bụi có thể gây ra các bệnh liên quan đến đường hô hấp (viêm họng, viêm mũi, viêm xoang...), đến mắt (đau mắt đỏ, viêm giác mạc, viêm mí mắt...).

+ Tác động của khí thải:

Khí cacbon monoxit (CO): khi vào cơ thể qua đường hô hấp, sẽ kết hợp với hemoglobin, tạo cacboxy hemoglobin (COHem), chiếm chỗ oxy trong máu, gây thiếu oxy trong máu dẫn đến thiếu oxy cho cơ thể. Biểu hiện tác động do kết hợp với bụi kích thích sẽ vào tới phế nang; gây co giật cơ trơn, tăng tiết dịch, viêm và các chứng bệnh khác của đường hô hấp, ngoài ra còn có thể gây ra sự rối loạn chuyển hóa protein và đường, thiếu vitamin B và C, ức chế enzym oxydaza.

Đối với các khí nitơ oxit ( $\text{NO}_x$ ): phổ biến nhất là  $\text{NO}_2$ , khí axit, có khả năng kích thích mạnh và gây các bệnh về hô hấp.

Các hydrocacbon dễ bay hơi (VOC): ở trạng thái khí, các hợp chất VOC (từ nhiên liệu, dung môi hữu cơ, sơn) là các chất khí không màu, có mùi đặc trưng. Các hợp chất này đều độc với cơ thể đặc biệt là hợp chất hydrocacbon đa vòng thơm (PAH), gây suy hô hấp, gây dị ứng, một số PAH có thể gây đột biến tế bào, gây ung thư. Xăng dầu ở nồng độ trên có thể bị tai biến cấp tính với các triệu chứng như tức ngực, chóng mặt, rối loạn giác quan, tâm thần, nhức đầu, buồn nôn; ở nồng độ trên sẽ xuất hiện các cơn co giật, rối loạn tim và hô hấp, thậm chí gây tử vong. Khí VOC còn có khả năng phát cháy, nổ khi ở nồng độ cao, có môi lửa.

Hệ thực vật trên cạn: Bụi phát tán vào không khí sẽ bám trên các lớp lá cây xung quanh khu vực thực hiện Dự án, làm giảm quá trình quang hợp của các cây, dẫn đến cây sinh trưởng và phát triển kém, giảm số lượng và chất lượng, gây giảm năng suất cây trồng kéo theo thiệt hại kinh tế của người dân (khu vực dự án là khu vực đất trồng rừng phòng hộ, đất trồng cây hàng năm).

Hệ động vật trên cạn: Nồng độ bụi trong không khí cao sẽ ảnh hưởng đến các hoạt động hô hấp của các loài bò sát (rắn, thằn lằn,...); các loài côn trùng, giun, bướm; một số động vật lương cư như ếch, nhái, cóc;... các động vật nuôi của các hộ dân cư xung quanh dự án.

Hệ động vật dưới nước: Bụi phát tán vào mặt nước khu vực nguồn nước quanh khu vực dự án làm tăng độ đục trong nước, ảnh hưởng đến các sinh vật thủy sinh, lâu dài ảnh hưởng đến cân bằng HST trong suối, nhất là tại khu vực xung quanh đoạn suối thi công tuyến đập gây bồi lắng do hoạt động đào đắp, rơi vãi nguyên vật liệu và đất đá.

Đối tượng chịu tác động: Tác động trực tiếp và gián tiếp đến thi công; người dân làm nương rẫy gần khu vực dự án.

Phạm vi tác động: Khu vực dự án và xung quanh.

Thời gian tác động: Trong thời gian thi công (khoảng 12 tháng).

### 3. Tác động do chất thải rắn

a. Tác động trong giai đoạn GPMB

#### 3.1. Chất thải rắn do hoạt động phát quang thực bì

Để chuẩn bị cho công tác xây dựng, toàn bộ thảm thực vật nằm trong diện tích đất xây dựng các hạng mục chính của dự án và khu phụ trợ sẽ bị chặt bỏ hoàn toàn. Theo khảo sát, thảm thực vật khu vực thu dọn chủ yếu là (đất lúa, đất trồng cây hàng năm, đất rừng) bao gồm các loại cây bụi, cây thân gỗ kích thước nhỏ và lớn, sinh khối thực vật phát sinh do quá trình phát quang chuẩn bị mặt bằng. Lượng phát quang được tiến hành tại các khu vực xây dựng phòng chức năng, khu phụ trợ, đường thi công vận hành. Tổng diện tích xây dựng các hạng mục công trình là khoảng 7,409 ha, bao gồm: 7,1929 ha đất trồng không có rừng và 0,2140 ha đất rừng sản xuất. Ta có công thức của Kato Ogawa cho các loại cây đứng, tiêu chuẩn tính như sau: Công thức:  $M = S \cdot k$  (tấn) Trong đó: M: khối lượng sinh khối thực vật (kg) K: hệ số sinh khối thực vật Tham khảo số liệu điều tra về sinh khối 1 m<sup>2</sup> theo cách tính Ogawa và Kato:

Công thức:  $M = S \cdot k$  (tấn)

Trong đó:

M: khối lượng sinh khối thực vật (kg).

K: hệ số sinh khối thực vật.

Tham khảo số liệu điều tra về sinh khối 1 m<sup>2</sup> theo cách tính Ogawa và Kato:

**Bảng 3. 17. Sinh khối của một số loài thực vật**

Loại sinh khối	Lượng sinh khối (tấn/ha)					
	Thân	Cành	Lá	Rễ	Cỏ dưới tán cây	Tổng
Cỏ dại, cỏ bụi	1,000	-	0,300	0,200	-	<b>1,500</b>
Cây hàng năm	-	-	6,000	1,500	-	<b>7,500</b>
Lúa	1,200	-	0,500	0,300	-	<b>2,000</b>
Rừng nghèo	30,000	5,000	1,000	5,000	-	<b>41,000</b>

*Nguồn: Cách tính của Ogawa và Kato*

Theo khảo sát thực tế tại khu vực công trình, diện tích chiếm dụng, hiện trạng, tổng sinh khối trên đất chiếm dụng. Đất chiếm dụng chủ yếu là một số khu vực đất rừng tự nhiên (rừng sản xuất) và đất trồng không có rừng. Như vậy, tổng sinh khối thực vật khu vực dự án cần phát quang là:

Loại đất	Loại sinh khối phát sinh	Diện tích	Hệ số sinh khối k (tấn/ha)	Khối lượng sinh khối (tấn)
Đất trồng cỏ cây bụi	Rễ, Lá, Cỏ	7,2055	0,500	3,6
Đất rừng nghèo	Thân, Cành, Lá, Rễ, Cỏ	0,3245	41,000	13,3
<b>Tổng</b>				

Vậy khối lượng thực vật phát quang, giải phóng mặt bằng khoảng 16,9 tấn.

Đánh giá việc thu dọn thực bì: Lượng thảm bì phát sinh trong quá trình phát quang, dọn dẹp để tạo mặt bằng thi công là khá lớn nên tác động do chất thải từ thực bì gây ra đáng kể nhưng hoàn toàn có khả năng giảm thiểu được bằng cách lên kế hoạch dọn dẹp, phân loại, tận thu, đổ bỏ hợp lý và kịp thời. Lượng sinh khối này nếu không được thu dọn sẽ là nguồn gây ô nhiễm nước, tại khu vực bởi sự phân hủy sinh học xác hữu cơ thực vật và xâm thực vào nguồn nước do quá trình rửa trôi khi trời mưa, qua đó gây ra những tác động đối với con người như sau:

- + Gây mất cảnh quan khu vực và ảnh hưởng đến quá trình vận chuyển nguyên liệu của dự án.

- + Lượng sinh khối có thể rơi vãi xuống khu vực nguồn tiếp nhận nơi thực hiện dự án gây tắc nghẽn dòng chảy, ảnh hưởng đến quá trình tiêu thoát nước của khu vực.

- + Phát sinh mùi do quá trình phân hủy xác thực vật.

- + Cây thân gỗ nếu để khô rất dễ bắt lửa, nguy cơ xảy ra hỏa hoạn cao trong quá trình thực hiện xây dựng các hạng mục công trình.

Việc chặt phát thảm thực vật, dọn dẹp mặt bằng cho xây dựng các công trình phụ trợ, xây dựng đường giao thông (đường thi công – vận hành) sẽ làm mất lớp phủ bề mặt, thay đổi bề mặt địa hình, thúc đẩy các quá trình địa mạo (quá trình xói mòn, trượt lở, đổ lở đất đá) và thay đổi cảnh quan khu vực, gây ảnh hưởng tới môi trường sống của các loài sinh vật.

Việc chặt bỏ thảm thực vật cũng phần nào sẽ ảnh hưởng đến hệ sinh thái khu vực như: giảm số lượng cá thể thực vật, ảnh hưởng đến nơi trú ngụ của một số loài chim, bò sát, sâu bọ,... Tuy nhiên, qua khảo sát thực tế, hệ thực vật, động vật tại khu vực dự án đều là những loài phổ biến và có khả năng thích nghi với môi trường sống cao, khu vực thực hiện dự án là đất trảng cỏ, đất trồng cây lâu năm, hiện trạng hệ sinh thái đã bị ảnh hưởng bởi người dân sinh sống tại đây đã xây dựng nhiều bản làng gần khu vực dự án để sinh sống.

### *3.2. Đối với chất thải rắn xây dựng khu vực thi công công trình*

- Chất thải rắn xây dựng: Trong quá trình xây dựng, các hạng mục công trình sẽ phát sinh các chất thải rắn như gỗ, sắt thép, tôn, bao bì, gạch vỡ là những chất trơ với môi trường; do vậy chúng thường sẽ được tận dụng lại hoặc bán phế liệu. Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về việc ban hành định mức xây dựng, định mức hao hụt vật liệu tùy theo các công đoạn bằng 0,05-0,1% khối lượng nguyên, vật liệu. Trong đó khối lượng nguyên vật liệu của dự án phát sinh khoảng 200.000 tấn

Như vậy, khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh từ quá trình thi công xây dựng dự án là 200 tấn.

### **3.3. Chất thải thông thường**

#### *3.3.1. Bùn thải từ bể tự hoại*

Nước thải đen (nước thải nhà vệ sinh) chiếm khoảng 30% tổng lượng nước thải sinh hoạt. Lưu lượng nước thải đen trong giai đoạn thi công tại khu phụ trợ khoảng 0,72

m<sup>3</sup>/ngày, khu phụ trợ của dự án trường học khoảng 1,68 m<sup>3</sup>/ngày. Theo kỹ thuật xử lý nước thải (Wastewater Engineering: Treatment and Reuse, Metcalf & Eddy) khối lượng bùn phát sinh trong bể tự hoại được tính theo công thức sau:

$$V_b = Q \times S_{RT} \times Y$$

**Trong đó:**

V<sub>b</sub>: Lượng bùn sinh ra hàng ngày (m<sup>3</sup>/năm)

Q: Lưu lượng nước thải vào bể tự hoại (m<sup>3</sup>/ngày)

S<sub>rt</sub>: Thời gian lưu bùn trong bể tự hoại (365 ngày)

Y: Hệ số sinh bùn; 0,6-0,8 kg bùn /kg BOD, lựa chọn hệ số trung bình là 0,7.

Từ công thức trên với thời gian định kỳ 01 năm sẽ thu được đơn vị hút 01 lần, ta xác định được khối lượng bùn thải phát sinh trong 1 năm là: (phụ trợ 1 là 183,96 m<sup>3</sup>/năm ; phụ trợ 2 là 429,24 m<sup>3</sup>/năm)

### 3.3.2. Dầu mỡ và cặn lắng từ bể tách mỡ

Theo TCVN 4513:1988 - Cấp nước bên trong: Tiêu chuẩn thiết kế và các tiêu chuẩn liên quan, lưu lượng nước cấp cho nhà bếp ăn tập thể là 15-20 lít/suất/ăn/ngày tính trung bình 17,5 lít) ta xác định được lưu lượng nước thải từ nhà bếp tại khu phụ trợ là 1,75 m<sup>3</sup>/ngày (khu bếp công suất cho 100 người sử dụng).

\*Tính toán khối lượng dầu mỡ được tách với:

Theo kỹ thuật xử lý nước thải (Wastewater Engineering: Treatment and Reuse, Metcalf & Eddy) khối lượng dầu mỡ được tách ra được tính theo công thức sau:

$$M_d = Q \times C_{in} \times E$$

**Trong đó:**

M<sub>d</sub>: Khối lượng dầu mỡ tách ra; g/ngày.

Q: Lưu lượng nước thải từ nhà bếp; m<sup>3</sup>/ngày.

C<sub>in</sub>: Nồng độ dầu mỡ trong nước thải đầu vào; C<sub>in</sub> = 300 mg/lít

E: Hiệu suất tách dầu mỡ của hệ thống xử lý (thường dao động 85-95%, lựa chọn giá trị trung bình là 90%).

Từ công thức trên với thời gian định kỳ 7 ngày sẽ vét dầu mỡ lần, ta xác định được khối lượng dầu mỡ cần vận chuyển đem xử lý cùng chất thải sinh hoạt để lưu giữ là: Khu phụ trợ: 0,47 kg/ngày tương ứng với 3,29 kg/tuần.

\* Tính toán khối lượng cặn trong bể tách mỡ

Theo kỹ thuật xử lý nước thải (Wastewater Engineering: Treatment and Reuse, Metcalf & Eddy) khối lượng cặn lắng trong bể tách mỡ nước thải sinh hoạt được tính theo công thức sau:

$$M_c = Q \times C_{ss} \times E$$

Trong đó:

M<sub>c</sub>: Khối lượng cặn lắng; kg/ngày.

Q: Lưu lượng nước thải từ nhà bếp; m<sup>3</sup>/ngày.

C<sub>ss</sub>: Nồng độ chất rắn lơ lửng trong nước thải đầu vào; C<sub>ss</sub> = 200 mg/lít

E: Hiệu suất lắng của bể tách mỡ (thường dao động 50-70%, lựa chọn giá trị trung bình là 60%).

Từ công thức trên với thời gian định kỳ 7 ngày sẽ vét dầu mỡ lần, ta xác định được khối lượng dầu mỡ cần vận chuyển đem đi xử lý cùng chất thải rắn sinh hoạt là: Khu phụ trợ: 0,21 kg/ngày tương ứng với 1,47 kg/tuần.

### 3.4. Đối với chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải sinh hoạt gồm rác thải (thành phần chủ yếu là: túi nilon, bìa carton, chai, lọ, thức ăn thừa bỏ,...) và phân thải chủ yếu phát sinh từ các khu vực có người ở khu vực lán trại. Công trường dự án có các khu phụ trợ lán trại, văn phòng làm việc và các cơ sở dịch vụ đi theo có thể phát sinh rác thải sinh hoạt trong thời gian người lao động ở công trường.

Lực lượng lao động trong giai đoạn thi công cao điểm khoảng 100 công nhân công, nhân viên. Căn cứ theo báo cáo hiện trạng môi trường Quốc gia năm 2019, chuyên đề quản lý chất thải rắn sinh hoạt của Bộ Tài nguyên và Môi trường xác định chỉ số phát sinh chất thải rắn sinh hoạt vùng trung du miền núi phía bắc sẽ khoảng 0,42 kg/người/ngày. Tổng lượng rác thải sinh hoạt phát sinh là 42 kg/ngày.

**Bảng 3. 18. Tổng hợp lượng rác thải sinh hoạt của công nhân**

Khu vực phát sinh	Định mức rác thải	Số lượng (người)	Lượng rác phát sinh (kg)	
			Khu lán trại Công trường	Tổng
Khu phụ trợ dự án	0,42	100	42	42
<b>Tổng</b>				<b>42</b>

Tổng lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công là: 42 kg/ngày. Tương đương  $42 \times 360 \times 1 = 15.120$  kg tương đương 15,12 tấn trong 2 năm rủi ro xây dựng.

#### \* Tính chất

- Chất thải phát sinh từ hoạt động phát quang, thu dọn thảm thực vật bao gồm phần rễ cây, lá cây, cây bụi, cây cỏ dại... Lượng chất thải rắn phát sinh trong quá trình giải phóng mặt bằng là tương đối lớn nếu không được thu gom, xử lý sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường, làm mất mỹ quan khu vực thi công và ảnh hưởng đến quá trình thi công cũng như chất lượng công trình sau này.

- CTRCN thông thường phát sinh từ hoạt động xây dựng các hạng mục công trình bao gồm: đất đá thải, vật liệu xây dựng hư hỏng, rơi vãi (như mẫu kim loại, gạch vỡ, xi măng rơi vãi, bao bì xi măng...). Nếu chất thải rắn xây dựng không có biện pháp thu gom và quản lý hợp lý sẽ gây mất mỹ quan khu vực công trường, ảnh hưởng đến môi trường xung quanh (như: làm phát sinh bụi khi gặp gió; gây ách tắc dòng chảy, bồi lắng lưu vực tiếp nhận do bị nước mưa cuốn trôi), làm thất thoát nguồn nguyên liệu xây dựng, chiếm dụng diện tích bãi chứa và gây ảnh hưởng đến công nhân thi công (như gây ra tai nạn nếu giẫm phải đinh, các vật sắc nhọn...).

- Chất thải rắn sinh hoạt phần nhiều là chất hữu cơ dễ phân huỷ, nếu không thu dọn, xử lý kịp thời sẽ tạo mùi khó chịu và gây ô nhiễm các khu đất, nguồn nước và mất mỹ quan có thể phát sinh dịch bệnh và ảnh hưởng sức khỏe con người. Tác động này tuy phát sinh trong cả giai đoạn xây dựng và vận hành tuy nhiên, chỉ xảy ra ở khu vực cục bộ ở các khu vực như khu phụ trợ, khu vực tập trung đông cán bộ công nhân viên sinh hoạt và ở, tác động này có thể giảm thiểu được.

\* Đối tượng bị tác động

- Công nhân trực tiếp thi công;

- Môi trường đất, nước, không khí khu vực thực hiện dự án và lân cận.

\* Không gian và thời gian tác động

- Không gian tác động: khu vực thực hiện dự án.

- Thời gian tác động: trong toàn bộ thời gian thi công xây dựng dự án.

### **3.6. Tác động do chất thải rắn nguy hại**

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy móc và phương tiện vận chuyển, từ hoạt động văn phòng, sinh hoạt của công nhân viên.

- Lượng phát sinh và thành phần:

(i) CTNH từ các kho nhiên liệu: Vỏ thùng chứa dầu máy, giẻ nhiễm dầu, dầu tràn.

(ii) CTNH từ các kho hóa chất: các vỏ thùng hóa chất, hóa chất chảy tràn.

(iii) CTNH từ giẻ lau chứa dầu mỡ, hóa chất, bình ắc quy sau sử dụng...

(iv) Chất thải nguy hại từ văn phòng, khu công nhân: bóng đèn huỳnh quang, pin, bình acquy qua sử dụng...

- CTNH phát sinh từ quá trình thi công: Trong quá trình thi công có phát sinh một lượng khá lớn CTNH từ kho xăng dầu, xưởng cơ khí và cốt thép, kho vật tư tổng hợp... như dầu mỡ thải, các loại bóng đèn huỳnh quang hỏng, giẻ lau nhiễm dầu mỡ, vỏ thùng đựng dầu mỡ...

+ Hoạt động sửa chữa máy móc và phương tiện vận chuyển tạo ra dầu thải, mỡ thải và vật chất nhiễm dầu mỡ (giẻ lau, cặn dầu, thùng đựng dầu mỡ...). Theo bảng tính toán, số lượng vận chuyển và thi công cơ giới sử dụng dầu khoảng 16 phương tiện. Theo nghiên cứu của Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự (2002), lượng dầu mỡ do mỗi xe tải, máy móc thiết bị xây dựng thải ra mỗi lần thay dầu vào khoảng 18 lít/lần. Thời gian thay dầu mỡ và bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công trung bình từ 3-6 tháng phụ thuộc vào cường độ hoạt động của các máy móc/thiết bị này, lấy số lần thay một năm là 4 lần/xe/năm.

Tính toán giai đoạn thì lượng dầu mỡ phát sinh khoảng 216 lít/quý = 172,8 kg/quý = 681,2 kg/năm (tỉ trọng khối lượng dầu nhớt khoảng 0,8 kg/lít). Đây là chất thải nguy hại có tác động lớn đối với chất lượng nước mặt và nước ngầm trong khu vực nếu không có biện pháp thu gom xử lý triệt để. Đối với giẻ lau và cặn dầu ước tính là 1 kg/máy/quý, số lượng giẻ lau trong quý khoảng 4,5 kg/quý (18 kg/năm). Đối với thùng, túi đựng dầu, mỡ ước tính khoảng 7 kg/quý (28 kg/năm). Khối lượng que hàn ước tính

sử dụng cho dự án khoảng .....kg (bảng 1.8), tỉ lệ đầu que hàn dư thừa ước tính bằng 2,4 - 3,37% khối lượng que hàn, do đó ước tính trung bình có khoảng từ ..... kg đầu que hàn dư thừa cần được thu gom. Có thể thấy lượng que hàn dư thừa rất ít, phát sinh không liên tục và được công nhân thu gom về nơi tập kết chất thải nguy hại theo đúng quy định. Chất thải nguy hại phát sinh từ khu vực văn phòng bao gồm: Bóng đèn neon hỏng, pin, ắc quy thải,... ước tính khoảng 5 kg/tháng (60 kg/năm).

+ Các thiết bị điện hỏng ước tính 5 kg/năm và bình ắc quy pin hỏng ước tính 4 kg/năm.

**Bảng 3. 19. Dự tính khối lượng chất thải nguy hại**

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại			Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)
		Rắn	Lỏng	Bùn		
1	Dầu nhớt thải	x	x	-	17 01 06	681,2
2	Giẻ lau, găng tay dính dầu	x	-	-	18 02 01	18
3	Bóng đèn huỳnh quang thải có chứa thủy ngân	x	-	-	16 01 06	60
4	Que hàn dư thừa	x	-	-	07 04 01	30
5	Các thiết bị linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện hỏng	x	-	-	19 02 06	5
6	Bình ắc quy, pin hỏng	x	-	-	16 01 12	4
7	Bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	x	-	-	18 01 03	4,5
<b>Tổng</b>						<b>802,7</b>

=> Tổng lượng CTNH phát sinh là khoảng 802,7 kg/năm.

\*) Đánh giá tác động: CTNH phát sinh nếu không được thu gom xử lý có thể gây ra các tác động xấu như sau:

+ Không khí: Các hơi dung môi, dầu có thể bay hơi làm phát tán mùi khó chịu, gây ô nhiễm môi trường khí, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc trên công trường

+ Vào những ngày mưa, CTNH có thể cuốn theo nước mưa nếu không được quản lý chặt chẽ sẽ dẫn đến rò rỉ ra ngoài môi trường nước phía ngoài khu vực dự án gây ô nhiễm nước sông ảnh hưởng xấu tới động vật thủy sinh sống dưới môi trường nước.

+ Đất: CTNH nếu bị rò rỉ sẽ ngấm xuống lòng đất, tích lũy trong đất làm ô nhiễm môi trường đất và tác động đến cả HST trong lòng đất.

Như vậy, lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này không lớn, nhưng nếu không được thu gom, lưu giữ theo quy định sẽ tác động xấu đến môi trường đất, nước, không khí cũng như của công nhân trên công trường.

\*) Đối tượng chịu tác động: Công nhân làm việc trên công trường, môi trường đất, nước, không khí trong khu vực

\*) Phạm vi tác động: Trong khu vực phụ trợ của dự án.

\*) Thời gian tác động: Trong thời gian thi công và lâu dài.

\*) Mức độ tác động: Trung bình.

### 3.1.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan tới chất thải

#### 1. Tác động do tiếng ồn

Nguồn gây tác động do tiếng ồn, độ rung:

Trong giai đoạn xây dựng của dự án tiếng ồn, độ rung phát sinh từ các nguồn sau:

- Hoạt động của các máy móc, xây dựng công trình (máy trộn bê tông, máy ủi, xe lu, máy phát điện, máy đóng cọc).

- Hoạt động của các xe tải trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và các máy móc thiết bị ra vào trong khu vực dự án.

#### Đối tượng bị tác động

Các đối tượng chính chịu tác động trực tiếp bởi tiếng ồn là những công nhân tham gia lao động trên công trường, hệ thống động thực vật, hệ sinh thái trong khu vực và gần khu vực dự án bán kính < 5 km.

#### Dự báo tải lượng và đánh giá tác động

- Tiếng ồn từ phương tiện giao thông dọc các tuyến đường vận chuyển, máy móc thiết bị (*phạm vi ảnh hưởng chủ yếu tập trung ở khu vực xây dựng các hạng mục công trình chính, khu vực lân cận cách 100-200 m*): Trong quá trình xây dựng trên công trường, hoạt động của máy móc thiết bị và xe tải nặng gây ra ô nhiễm tiếng ồn. Mức ồn phát sinh từ một số thiết bị thi công như sau:

Khả năng lan truyền tiếng ồn tại các công đoạn san lấp mặt bằng và thi công xây dựng tới môi trường xung quanh được xác định như sau:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c - \Delta L_{cx} \text{ (dBA) [*]}$$

Trong đó:

$L_i$  – Mức ồn tại thời điểm tính toán cách nguồn gây ồn một khoảng cách  $d$  (m);

$L_p$  – Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 1,5 m);

$\Delta L_d$  – Mức ồn giảm theo khoảng cách  $d$  ở tần số  $i$ :

$$\Delta L_d = 20 \lg[(r_2/r_1)^{1+a}] \text{ (dBA)}.$$

Trong đó:  $+ r_1$  – Khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với  $L_p$  (m);

$+ r_2$  – Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với  $L_i$  (m);

$+ a$  – Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất (đối với mặt đất trống trải không có cây  $a = 0$ ).

$\Delta L_c$  – Độ giảm mức ồn qua vật cản; trường hợp này coi  $\Delta L_c = 0$ ;

$\Delta L_{cx}$  – Độ giảm mức ồn sau các dải cây xanh, trường hợp này coi  $\Delta L_{cx} = 0$ ;

**Bảng 3. 20. Các mức tiếng ồn tạo ra bởi một số máy móc thi công**

TT	Thiết bị		Mức ồn (dBA), cách nguồn phát sinh 1 m			Mức ồn cách nguồn		
			Tài liệu 1	Tài liệu 2	TB	20 m	40 m	60 m
1	Máy ủi		93,0		93,0	67	61	57,4
2	Máy xúc			72,0 - 84,0	78,0	51,9	45,9	42,4
3	Máy lu			73 - 75	74	47,9	41,9	38,4
4	Xe tải	Đường ngoài công trường		82,0 - 94,0	88,0	62,9	56,7	53,9

TT	Thiết bị	Mức ồn (dBA), cách nguồn phát sinh 1 m			Mức ồn cách nguồn		
		Tài liệu 1	Tài liệu 2	TB	20 m	40 m	60 m
	Đường trong công trường				61,9	55,9	52,4
5	Máy phát điện		72,0 - 82,5	77,2	51,2	45,1	41,6
6	Máy nén khí	80,0	75,0 - 87,0	81,0	54,9	48,9	45,4
7	Cần trục		76 - 87	81,5	55,4	49,4	45,9
8	Máy trộn bê tông 250l		75 - 88	81,5	55,4	49,54	45,9
9	Máy nghiền đá	80-90(*)		85	57,3	51,0	47,2
10	Máy đầm bê tông		70-90	80	53,9	47,9	44,4
11	Bơm bê tông		80 - 83	81,5	55,4	49,4	45,9
12	Máy hàn xì			92	84	75	71
13	Ô Tô tự đổ				62	56	52,5
	QCVN 26:2025/BTNMT (độ ồn khu vực thông thường)				70		
	QCVN 24:2016/BYT (độ ồn khu vực làm việc)				85		

Nguồn: Tài liệu 1- Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự; Tài liệu 2 - Mackernize, L.da, 1985(\*): Tài liệu ô nhiễm tiếng ồn của Viện Y học lao động và vệ sinh môi trường – Bộ Y tế - 2003

Từ bảng tham khảo trên ta có thể dự báo mức ồn nguồn và tính toán mức ồn tại các đối tượng tiếp nhận theo công thức:

$L_{\Sigma}$ : là mức ồn tổng số;

$L_i$ : là mức ồn nguồn  $i$ ;

$N$ : là tổng số nguồn ồn.

Kết quả tính toán, định lượng mức ồn nguồn:

Mức ồn ở khoảng cách  $r_2 > r_1$  sẽ giảm hơn mức ồn ở khoảng cách  $r_1$  một trị số  $\Delta L$  (dBA) theo công thức U.S department of transportation, 1972:

$$\Delta L = 20 \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

$a$  là hệ số ảnh hưởng của địa hình mặt đất đến khả năng hấp thụ và phản xạ tiếng ồn, với:

-  $a = -0,1$  với đường nhựa và bê tông;

-  $a = 0$  với mặt đất trống trải không có cây cối;

-  $a = 0,1$  với đất có cây cối.

Kết quả tính mức ồn suy giảm theo khoảng cách tính từ nguồn gây ồn, trong trường hợp mặt đất xung quanh có thực vật (cây bụi, cỏ) như sau:

Theo tính toán với khoảng cách 200 m tiếng ồn phát sinh do phương tiện thi công đạt quy chuẩn cho phép quy định tại QCVN: 26/2010/BTNMT.

Trong phạm vi 500 m từ các hạng mục công trình không có hộ dân nào sinh sống, chỉ có một số người đồng bào dân tộc đi khai hoang, tìm kiếm cây rừng làm thức ăn vì vậy, có khả năng bị ảnh hưởng trong quá trình thi công dự án, nhất là thời điểm thi công

cao điểm. Trong quá trình thi công sẽ có những thời điểm ngắn thi công nhiều hạng mục đồng thời phải tập trung máy móc thì tiếng ồn phát sinh lớn hơn, Chủ dự án, nhà thầu cần phải tuân thủ biện pháp thi công để kiểm soát được tiếng ồn phát sinh.

## 2. Tác động do mức độ rung

Rung động phát sinh chủ yếu do hoạt động của máy ủi, máy xúc, máy san, xe vận chuyển hạng nặng và một số thiết bị thi công khác. Theo báo cáo “Môi trường không khí” của Phạm Ngọc Đăng (NXB Khoa học kỹ thuật năm 2007), mức rung theo hướng thẳng đứng (trục Z) đo tại  $r_0 = 10$  m được tổng hợp như sau:

**Bảng 3. 21. Mức rung của các thiết bị, máy móc thi công xây dựng dự án**

TT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10 m (dB)
1	Máy đào xúc	76
2	Máy ủi	79
3	Xe tải	74
4	Máy trộn bê tông	79
5	Máy đầm bê tông	82
<b>QCVN 27:2025/BTNMT</b>		<b>75</b>

(Nguồn: Môi trường không khí - Phạm Ngọc Đăng - NXB Khoa học kỹ thuật, năm 1997)

Trong quá trình thi công, rung động phát sinh do các thiết bị nêu trên. Mức rung gây ra do từng thiết bị phá dỡ được tính theo công thức sau:

$$VL = VL_0 - \Delta L_d - 8,7a (r - r_0) \text{ (dB)}$$

Trong đó:

VL: Là độ rung tính theo dB ở khoảng cách “r” mét đến nguồn;

VL<sub>0</sub>: Là độ rung tính theo dB đo ở khoảng cách “r<sub>0</sub>” mét từ nguồn. Độ rung ở khoảng cách r<sub>0</sub> = 10 m thường được thừa nhận là rung nguồn;

ΔL<sub>d</sub>: Biên độ rung

$$\Delta L_d = 20 \log (r/r_0)^{0,5}$$

a: Là hệ số giảm nội tại của rung đối với nền sét khoảng 0,03.

Mức rung nguồn và kết quả tính toán dự báo mức rung động tổng hợp do các thiết bị gây ra theo khoảng cách được thể hiện ở bảng sau:

**Bảng 3. 22. Mức rung của các phương tiện thi công theo khoảng cách (db)**

TT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10			
		10m	30m	60m	100m
1	Máy đào xúc	76	69,5	63,9	58,2
2	Máy ủi	79	72,5	66,9	61,2
3	Xe tải	74	67,5	61,9	56,2
4	Máy trộn bê tông	79	72,5	66,9	61,2

5	Máy đầm bê tông	82	75,5	69,9	64,2
<b>QCVN 27:2025/BTNMT</b>		75			

Theo kết quả trên cho thấy, rung động từ các thiết bị máy móc thi công trong phạm vi khoảng cách 10m từ nguồn đều vượt giới hạn cho phép trong QCVN 27:2025/BTNMT: Như vậy tất cả các công nhân lao động và người trong phạm vi cách nguồn 10 m đều bị ảnh hưởng bởi độ rung từ các máy móc thiết bị. Tuy nhiên mức rung động giảm khá nhanh theo khoảng cách, với phạm vi 20m cách nguồn thì mức rung của các thiết bị đều nằm trong giới hạn cho phép (nhỏ hơn 75 dBA) – Chỉ có xe lu và máy có mức rung cao hơn giới hạn cho phép. Đến khoảng cách 30m thì mức rung của tất cả các máy móc thiết bị đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 27:2025/BTNMT.

- Các tác động của mức rung: Khi độ rung nhỏ và tác động ngắn: sự rung động lại có tác động tích cực như làm tăng lực bắp thịt, giảm mệt mỏi.., Khi cường độ rung lớn, có thể gây ù tai, thay đổi nhịp đập của tim, gây mệt mỏi, lắc xóc cơ thể gây mệt mỏi (nếu bị tác động trong thời gian dài có thể làm thay đổi hoạt động của tuyến giáp trạng, gây rối loạn tiền đình và làm rối loạn chức năng giữ cân bằng của cơ quan này). Rung động lâu ngày gây bệnh đau xương khớp, viêm khớp. Làm việc tiếp xúc lâu trong môi trường có độ rung lớn còn có khả năng gây ra bệnh run nghề nghiệp.

Do khu dân cư đều nằm ngoài phạm vi ảnh hưởng của độ rung, nên các tác động này chỉ tác động trực tiếp đến công nhân thi công tại vị trí quanh nguồn rung. Lượng công nhân thi công trong phạm vi nguồn rung rất ít và được trang bị bảo hộ lao động, cũng như BQL dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu rung động, tác động từ rung động. Vì vậy tác động này được đánh giá ở mức độ nhỏ.

- Đối tượng tác động: sức khỏe công nhân thi công trong công trường gần nguồn rung

\*) Phạm vi tác động: quanh nguồn rung trong khoảng 30m

\*) Thời gian tác động: tạm thời – trong thời gian hoạt động của máy móc thi công

\*) Thời gian tác động: Trong giai đoạn xây dựng.

\*) Mức độ tác động: Trung bình.

### **3. Đánh giá tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác**

#### **3.1. Tác động hệ thực vật sinh cảnh**

- Tác động: Hoạt động thi công xây dựng dự án sẽ làm tác động đến cảnh quan và hệ sinh thái khu vực, ảnh hưởng ít nhiều tới môi trường sống của các sinh vật. Các tác động chủ yếu bao gồm:

+ Làm thay đổi cảnh quan khu vực, từ khu vực đất sản xuất lâm nghiệp với lớp thực vật phủ xanh chủ yếu là cây keo lấy gỗ, cây bụi,.. sẽ được thu dọn, đào đắp, san lấp mặt bằng để xây dựng các công trình chăn nuôi của trang trại.

+ Làm mất, giảm và biến đổi lớp thảm phủ thực vật, mất nơi sinh sống cư trú của các loài như: chim, bò sát, côn trùng, bọ cánh cứng, giun, ếch, rắn, chuột.... trong khu vực. Từ đó, làm suy giảm số lượng các loài này trong khu vực.

+ Khi mất cảnh quan khu vực dự án sẽ gây ra các tác động như: xói lở đất, ngập úng khu vực (ảnh hưởng đến khả năng tiêu thoát nước khu vực), mất đi khả năng điều hòa không khí, vi khí hậu của khu vực do thảm thực vật bị mất.

- Đối tượng bị tác động

Hệ sinh thái khu vực không đa dạng, không có các loài quý hiếm cần bảo tồn nên mức độ tác động của việc xây dựng dự án đến sinh cảnh và hệ sinh thái khu vực là không lớn và đa dạng sinh học sẽ được phục hồi một phần khi dự án đi vào hoạt động nhờ hoạt động trồng cây tạo cảnh quan, bóng mát và cây xanh cách ly của dự án.

### *3.2. Tác động đến diện tích rừng tự nhiên*

Căn cứ vào theo Biên bản kiểm tra thực địa của dự án thì diện tích thực tế là 7,53 ha trong đó 2,77 diện tích có rừng (rừng tự nhiên) là rừng phòng hộ và diện tích đất rừng tự nhiên là rừng sản xuất là 4,76 ha. Về loại rừng bị ảnh hưởng là rừng tự nhiên toàn bộ diện tích này sẽ được chuyển đổi mục đích sử dụng rừng theo quy định.

Đánh giá:

Mất diện tích rừng: Tuy diện tích nhỏ nhưng đây là rừng tự nhiên, làm giảm độ che phủ cục bộ. Hầu hết các loài liệt kê trên (Dẻ, Trám, Xoan rừng...) là các loài cây gỗ nhỏ và trung bình, có ý nghĩa trong việc giữ đất.

Hệ thực vật: Làm mất đi một số cá thể loài cây gỗ tự nhiên và cây ăn quả rừng. Các loài như Mắc cớ, Trám, Dẻ có giá trị về đa dạng sinh học và nguồn gen tại địa phương.

### *3.4. Tác động di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa*

Việc xây dựng dự án không làm ảnh hưởng đến di sản thiên nhiên, di tích văn hóa và khi dự án triển khai khu vực không trùng lớn đến khoanh vùng bảo vệ di tích đã được xếp hạng trên địa bàn cũng như không làm ảnh hưởng tới các khu, điểm du lịch trên địa bàn xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu.

### *3.5. Tác động đến hoạt động giao thông đường bộ, hoạt động thi công tuyến đường vận hành*

Nguồn tác động: Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu khu vực dự án và các khu vực xây dựng hạng mục công trình.

Quy mô tác động: Mức độ tác động nhỏ, là tác động trực tiếp, khả năng xảy ra cao.

Đối tượng và phạm vi bị tác động: Các tuyến đường vận chuyển sử dụng tuyến đường liên bản, tuyến đường tỉnh 138c.

Đánh giá tác động: Giai đoạn triển khai xây dựng sẽ tận dụng các tuyến đường liên thôn, liên xã, tuyến đường tỉnh và tuyến đường chung có sẵn để phục vụ thi công, các tuyến đường này sẽ được nâng cấp và cải tạo để đáp ứng được nhu cầu vận chuyển để thi công đối với các hạng mục xây dựng.

#### *\*) Đánh giá khả năng đáp ứng của tuyến đường*

- Đường giao thông để thi công tiếp cận khu vực trường học:

Tuyến đường vận chuyển chủ yếu từ khu vực các xã gần khu vực dự án vào đến khu vực dự án là đường đất đá, một số đoạn là đường nhựa, tuy nhiên, trong thời gian

tới sẽ được nâng cấp xây dựng cấp đường V miền núi, đường được thiết kế với chiều rộng nền đường là 5 m với kết cấu mặt bằng đá tận dụng, lưu lượng xe thiết kế xe có tải trọng trục > 6.000 Kg ÷ 10.000 Kg chiếm trên 10%, hiện trạng là đường đất, đá một số đoạn giải nhựa đảm bảo lưu thông phương tiện giao thông >10 tấn. Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, trang thiết bị thi công các hạng mục công trình với tần suất 12,5 lượt xe/ngày tải trọng 10 tấn – 20 tấn, gia tăng áp lực lên kết cấu đường, trong thời gian dài ảnh hưởng đến kết cấu đường, làm biến dạng đường đặc biệt điểm giao giữa tỉnh lộ và đường liên xã, liên thôn làm yếu nền đường, sụt lún nứt vỡ... làm giảm tốc độ lưu thông trên đường, gây bụi làm giảm khả năng quan sát đường của các lái xe khi tham gia giao thông. Tuy nhiên, quá trình xây dựng dự án, Chủ dự án sẽ tiến hành nâng cấp và cải tạo các tuyến đường thi công vận hành chính của dự án để đảm bảo đáp ứng được nhu cầu về tải trọng cũng như tần suất hoạt động của các phương tiện đảm bảo không làm ảnh hưởng tới các tuyến đường trong khu vực dự án và ngoài dự án và sẽ có các biện pháp khắc phục sửa chữa ngay nếu trong quá trình xây dựng tuyến đường bị ảnh hưởng.

- Đường giao thông trong công trường:

- Mặt cắt ngang: Chiều rộng nền đường khoảng 3 m; độ dốc ngang mặt đường  $i_m = 3\%$ ; độ dốc ngang lề đường  $i_1 = 4\%$ , độ dốc mái taluy nền đắp: 1/1,5.

- Nền đường: Nền đường chủ yếu đặt trên nền là đất nguyên thổ. Lòng đường đầm nén đạt  $K = 0,95$  và hai bên lề đường mỗi bên rộng 0,5m được đầm nén chặt với độ chặt  $K = 0,90$ , đầm xong phải kiểm tra độ chặt bằng phương pháp phễu rót cát.

- Mặt đường: Mặt đường được thiết kế là mặt đường cấp phối đá dăm dày 35 cm (Lớp 1: Lớp cấp phối đá dăm loại 1 dày 15 cm và Lớp 2: Lớp đá hỗn hợp tận dụng có chọn lọc từ nền đào dày 20 cm.

Việc sử dụng các tuyến đường này để làm đường thi công, đường vận chuyển có thể gây ra các tác động như sau:

+ Gây hư hại tuyến đường: Các tuyến đường trên sử dụng phục vụ cho chuyên chở máy móc, thiết bị, đất đá của dự án. Cơ sở hạ tầng giao thông khu vực được nhà nước đầu tư, xây dựng, cải tạo hiện trạng các tuyến đường đảm bảo quá trình vận chuyển. Tuy nhiên, khi tiến hành dự án với các thiết bị và xe trọng tải tương đối lớn sẽ gây nên nguy hại cho một số tuyến đường gây ảnh hưởng tới hoạt động đi lại của người dân như gây tạo ổ voi, ổ gà, các chướng ngại vật khi thi công (đất đá thải rơi vãi trên đường), đặc biệt một số khu vực khi tuyến đường đã bị xuống cấp sẽ gây hư hại thêm có thể làm hỏng đường khiến không thể di chuyển tại khu vực này. Ngoài ra, việc xây dựng còn có nguy cơ tăng mật độ phương tiện lưu thông trên toàn tuyến gây ách tắc tại khu vực dự án từ đó xảy ra nhiều ảnh hưởng như sau:

+ Việc trở đất đá qua các tuyến đường nếu không có biện pháp che chắn bảo vệ sẽ làm rơi vãi vật liệu xuống đường khi trời mưa gặp đất đá bùn sẽ làm nhão bùn đất, trơn trượt mất an toàn giao thông trên đường và có thể để lại hậu quả nghiêm trọng cho người tham gia giao thông.

+ Cần mở rộng và cải tạo để phục vụ xe trọng tải lớn, có thể làm ảnh hưởng tạm

thời đến đất nông nghiệp, đường đi bộ dân cư, rừng nhỏ ven đường.

+ Ảnh hưởng tới đất và thoát nước: Nền đường đầm nén tốt ( $K = 0,95-0,9$ ) → hạn chế sụt lún, xói mòn. Tuy nhiên, nếu không có rãnh thoát nước tốt → nguy cơ thấm nước, rửa trôi đất nông nghiệp ven đường.

\* *Gia tăng tai nạn giao thông do vận chuyển vật liệu:*

Tăng nguy cơ tai nạn giao thông do hoạt động vận chuyển làm rơi vãi vật liệu gây lầy hóa, trơn trượt. Các xe chở vật liệu, phế thải từ khu vực thi công khi ra đường liên xã, liên bản sẽ kéo theo đất bám dính trên lốp xe. Đất rơi vãi trên đường sẽ sinh bụi và gặp nước cũng sẽ hóa lỏng. Bùn đất hóa lỏng trên bề mặt đường tạo ra tình trạng trơn trượt và làm tăng nguy cơ mất an toàn giao thông. Va chạm không chỉ xảy ra giữa phương tiện giao thông trên đường và phương tiện vận chuyển vật liệu mà còn có thể xảy ra giữa các phương tiện giao thông với nhau

Phạm vi, mức độ và xác suất xảy ra tác động:

- Phạm vi tác động: các tuyến đường vận chuyển vật liệu tại các tuyến đường nông thôn khác.

- Mức độ tác động: tác động ở mức độ trung bình; là tác động gián tiếp; khả năng xảy ra ở mức nhỏ. Chất lượng đường xuống cấp do xe tải vận chuyển vật liệu không thể phục hồi sau khi chấm dứt hoạt động chuyên chở vật liệu xây dựng.

*3.6. Tác động của việc phá dỡ các hạng mục công trình tạm phục vụ thi công*

Khi dự án kết thúc, sẽ tháo dỡ các nhà tạm, lán trại và các công trình phụ trợ: Các công trình phụ trợ có kết cấu đơn giản nên dễ dàng tháo dỡ. Sau khi tháo dỡ nếu không có biện pháp dọn sạch vật liệu xây dựng và các cấu kiện còn thừa, san phẳng, phục hồi lại mặt bằng sẽ gây những tác động không nhỏ đến cảnh quan và chất lượng môi trường. Việc hoàn nguyên các hạng mục công trình phục vụ thi công sẽ gây ra những tác động không bao giờ trở về được trạng thái như ban đầu. Tuy nhiên, nó không gây ra các tác động tiềm tàng, ảnh hưởng xấu đến điều kiện tự nhiên và chất lượng môi trường tại khu vực trong tương lai.

Trong quá trình san gạt và lu lèn bằng máy móc sẽ gây ra những tác động đến môi trường không khí như bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung. Tuy nhiên, những tác động này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn và quy mô tác động nhỏ (chủ yếu là công nhân thi công). \*) Tác động do phát sinh từ quá trình phá dỡ và vận chuyển phá dỡ những tác động này không lớn và chỉ diễn ra trong khoảng thời gian ngắn, đã được đánh giá cụ thể tại mục 3.1.1. Các tác động liên quan đến chất thải. \*) Tác động do bụi, khí thải – Quá trình phá dỡ: Theo tài liệu đánh giá nhanh của, hệ số phát thải do bụi sinh ra trong quá trình phá dỡ các công trình phụ trợ là. Khối lượng phát sinh từ quá trình phá dỡ là, thời gian thực hiện trong khoảng ngày, vậy lượng bụi phát sinh khoảng.

- Đánh giá tác động do bụi và khí thải phát sinh từ quá trình phá dỡ, vận chuyển phá dỡ: Lượng bụi, khí thải phát sinh từ quá trình phá dỡ, vận chuyển không lớn do quãng đường và thời gian vận chuyển tương đối ngắn, chủ yếu tác động trực tiếp đến các công nhân tham gia phá dỡ và công nhân lái xe.

- Phạm vi tác động: Khu vực phá dỡ và lân cận.  
 - Thời gian tác động: Trong thời gian giai đoạn triển khai xây dựng và vận chuyển khối lượng phá dỡ.

- Mức độ tác động: nhỏ

### 3.8. Tác động do nước mưa chảy tràn

#### \* Nguồn phát sinh

Nước mưa chảy tràn sinh ra do lượng nước mưa rơi trên mặt bằng khu vực Dự án và nước mưa từ sườn đồi tiếp giáp dự án chảy vào.

**Quy mô (lưu lượng nước mưa cực đại)** Theo TCVN 7957:2023: Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế thì lưu lượng nước mưa của dự án được tính toán theo công thức sau:

$$Q_{\text{mưa}} = q \times k \times F \text{ (m}^3\text{/ngày) [3.1]}$$

Trong đó:

- Qmưa: Lưu lượng nước mưa chảy tràn (l/s)
- q: Cường độ mưa tính toán (l/s/ha) được tính theo công thức:

$$(*) \quad q = \frac{A \times (1 + C \lg P)}{(t + b)^n}$$

t: Thời gian dòng chảy mưa (phút), t= 150=180 phút chọn t = 180 phút

P: Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán. Theo Bảng 1 thì chu kỳ lặp lại trận mưa đô thị loại V $\geq$  10, chọn P = 10 năm

A, C, B, n: Tham số xác định điều kiện mưa của địa phương theo phụ lục A, tham khảo khu vực Lai Châu lấy A = 4200, C= 0,5, b =16, n = 0,8

Thay vào \* ta tính được q = 92,06 l/s/ha

- k: Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào bề mặt phủ. Theo bảng 3 của TCVN 7959:2023, bề mặt phủ của dự án trong quá trình thi công là mặt cỏ, vườn (cỏ chiếm diện tích <50%), độ dốc 2%-7%, chu kỳ lặp lại trận mưa là P = 10 năm, hệ số k = 0,37.

- F: Diện tích khu vực tính toán (m<sup>2</sup>), với diện tích mặt bằng dự án là 22.620 m<sup>2</sup> = 2,26 ha. Như vậy, lưu lượng mưa chảy tràn trong khu vực thi công là

Q mưa = q x k x F = 76,98 (l/s)  $\approx$  0,077 m<sup>3</sup>/trận mưa (khoảng 180 phút)

\* Tính chất của nước mưa chảy tràn:

Theo số liệu thống kê của Tổ chức y tế thế giới (WHO), nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5 – 1,5 mg Nito/lít; 0,004 – 0,03 mg Photpho/lít; 10 – 20 mg COD/lít và 10 – 20 mg TSS/lít. Tính chất ô nhiễm của nước mưa trong trường hợp này bị ô nhiễm cơ học (đất, cát, rác), ô nhiễm hữu cơ. Vấn đề ô nhiễm nước mưa sẽ kéo theo sự ô nhiễm nguồn nước tại khu vực dự án và từ đó gây tác động đến môi trường nước khu vực. Thành phần ô nhiễm trong nước mưa khi chảy tràn bề mặt sẽ bao gồm đất, cát, dầu mỡ từ máy móc thi công bị rơi vãi trên mặt

đất, chất thải rắn sinh hoạt (túi, nilon, vỏ chai lọ...) sẽ bị nước mưa cuốn trôi theo vào nguồn tiếp nhận, gây ra bồi lắng dòng chảy ngập úng xung quanh khu vực dự án và gây ảnh hưởng đến đời sống của các thủy sinh vật trong môi trường tiếp nhận.

*\* Đối tượng bị tác động*

- Nước mưa chảy tràn qua các khu vực mặt bằng thi công sẽ cuốn theo đất cát, vật liệu xây dựng... và các chất rơi vãi và làm ô nhiễm ra nguồn nước mặt đoạn khu vực dự án

*\* Không gian và thời gian tác động*

- Không gian tác động: Bề mặt dự án và lân cận khu vực dự án

- Thời gian tác động: tạm thời trong thời gian thi công

### *3.9. Tác động đến kinh tế xã hội*

*\* Tác động liên quan đến các bệnh truyền nhiễm:*

Nguy cơ lây nhiễm: Việc tập trung công nhân từ các địa phương khác đến thi công trường học có thể mang theo các mầm bệnh lạ. Đặc biệt tại địa bàn vùng cao như Thu Lũm, khả năng tiếp cận y tế còn hạn chế, các bệnh lây truyền qua đường hô hấp hoặc bệnh theo mùa cần được kiểm soát chặt chẽ.

Vệ sinh môi trường: Việc quản lý rác thải, nước thải sinh hoạt tại lán trại công nhân nếu không tốt sẽ tạo điều kiện cho trung gian truyền bệnh (muỗi, ruồi, gián) phát triển, nguy cơ gây bệnh sốt xuất huyết hoặc các bệnh tiêu hóa (tả, lỵ) cho cả công nhân và khu vực dân cư lân cận.

Chi phí xã hội: Khi dịch bệnh xảy ra sẽ làm tăng áp lực lên trạm y tế xã Thu Lũm, gây tốn kém chi phí thuốc men và ảnh hưởng trực tiếp đến tiến độ thi công của dự án.

*\* Tác động đến an ninh trật tự và văn hoá:*

Giao thoa văn hóa: Xã Thu Lũm có đặc thù 98% là đồng bào dân tộc Hà Nhì với những đức tin và phong tục tập quán rất riêng (như các lễ cúng bản, cúng rừng). Sự xuất hiện của nhóm công nhân ngoại tỉnh có thể dẫn đến những hiểu lầm về văn hóa nếu không được phổ biến trước.

Mâu thuẫn xã hội: Sự khác biệt về lối sống, thu nhập giữa công nhân và người dân bản địa có thể phát sinh mâu thuẫn. Tuy nhiên, do quy mô dự án trường học không lớn (khoảng 100 người), các lán trại được bố trí tập trung và tách biệt nên tác động này được đánh giá là thấp và có thể kiểm soát.

*\* Tác động an toàn lao động và an toàn khu vực:*

Tai nạn công trường: Quá trình thi công các hạng mục như nhà lớp học, nhà nội trú, san gạt ta luy có thể xảy ra tai nạn do điện giật, ngã cao, rủi ro từ vận chuyển vật liệu xây dựng trên cung đường đèo dốc biên giới.

Sạt lở địa hình: Do địa hình xã Thu Lũm dốc, việc đào đắp nếu không tuân thủ biện pháp kỹ thuật có thể gây sạt lở cục bộ, ảnh hưởng đến an toàn tính mạng của công nhân và hạ tầng giao thông xung quanh.

*\* Tác động đến kinh tế của người dân địa phương:*

Xã Thu Lũm là xã biên giới đặc biệt khó khăn với tỷ lệ hộ nghèo và cận nghèo chiếm trên 82%. Việc triển khai dự án xây dựng trường học sẽ mang lại các tác động kinh tế trực tiếp và gián tiếp:

Tác động tích cực (Ngắn hạn): \* Tạo cơ hội việc làm tạm thời cho một bộ phận lao động địa phương (Thái, Hà Nhi, La Hủ...) trong các công đoạn phổ thông, giúp cải thiện thu nhập cho gia đình.

Tăng nhu cầu tiêu thụ nông sản, thực phẩm tại chỗ (gạo, rau xanh, thịt gia súc) phục vụ bếp ăn công nhân, góp phần thúc đẩy kinh doanh nhỏ lẻ tại trung tâm xã.

Tác động tích cực (Dài hạn): Đây là tác động quan trọng nhất. Dự án hoàn thành sẽ giải quyết nhu cầu học tập nội trú cho con em đồng bào dân tộc, giảm tỷ lệ mù chữ và bỏ học, tạo tiền đề để nâng cao chất lượng nguồn nhân lực cho xã Thu Lũm, từ đó giúp giảm nghèo bền vững theo tiêu chí mới giai đoạn 2021 - 2025.

Tác động tiêu cực tiềm ẩn: Do mật độ dân số thấp (17 người/km<sup>2</sup>), nguồn lực sản xuất chính là sức lao động. Nếu lao động địa phương quá tập trung vào làm công nhật tại công trường có thể gây thiếu hụt nhân lực cho vụ mùa trồng trọt tại các bản xa.

Kết luận:

Tổng kết tác động tích cực:

Thu hút khoảng 100 nhân lực, thúc đẩy dịch vụ thương mại địa phương phát triển nhẹ. Cải thiện hạ tầng giáo dục vùng biên giới, góp phần giữ đất, giữ biên và ổn định chính trị - xã hội.

#### 4. Đánh giá tác động của việc giải phóng mặt bằng, di dân tái định cư

Các loại đất bị chiếm dụng chủ yếu là đất trồng lúa, đất rừng phòng hộ, đất trồng cây hàng năm căn cứ Văn bản số 2033/SNNMT-KHTC ngày 05/4/2026 của Sở NN&MT tỉnh Lai Châu như sau:

**Bảng 3. 23. Bảng diện tích các loại đất của các hạng mục công trình**

STT	Thống kê mất đất theo loại đất hồ	Đơn vị	Diện tích hạng mục dự án (ha)	Ghi chú
1	Đất rừng sản xuất (RSX)	ha	4,76	Văn bản số 2033/SNNMT-KHTC ngày 05/4/2026 của Sở NN&MT tỉnh Lai Châu
6	Đất rừng phòng hộ (RPN)	ha	2,77	
	<b>Tổng diện tích dự án</b>	ha	<b>7,53</b>	

\* *Thiệt hại về đất đai:*

- Diện tích chiếm đất chủ yếu là đất 7,53ha và không có bất cứ công trình hạ tầng, kiến trúc như cầu, cống, đường dây điện, nhà cửa nào bị ảnh hưởng.

- Phạm vi xây dựng công trình sẽ có ảnh hưởng tới đất rừng tự nhiên, đất rừng phòng hộ.

\* *Đánh giá tác động*

Tổng số hộ dân bị ảnh hưởng bởi hoạt động thu hồi đất và các tài sản khác bị ảnh hưởng của dự án trong đó tập trung chủ yếu tại xã Mù Cả. Trong đó diện tích các loại đất do UBND và các hộ dân tại xã Thu Lũm quản lý bị thu hồi các loại đất trồng cây lâu năm, đất lúa đất rừng.

## **5. Dự báo các rủi ro, sự cố trong quá trình xây dựng**

### **5.1. Tác động do sự cố cháy nổ**

- Tác động: Trong giai đoạn thi công xây dựng sự cố cháy nổ có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

+ Thiếu an toàn trong công tác lưu giữ nhiên liệu dầu cho hoạt động của máy móc thi công.

+ Công đoạn gia nhiệt trong thi công hàn cấu kiện có thể làm bắn các tia lửa vào các vật dễ bắt cháy và gây cháy.

+ Chập điện do sử dụng các máy móc thiết bị hàn, khoan, cắt... làm quá tải đường dây gây chập điện, cháy nổ.

+ Do bất cẩn của công nhân trong việc dùng lửa (nấu ăn, hút thuốc)

+ Do hiện tượng thời tiết như sấm, sét đánh làm đứt đường dây điện hay khu vực lưu giữ xăng dầu phục vụ cho công trình gây cháy nổ.

- Đối tượng tác động: công nhân trực tiếp thi công trên khu vực dự án.

- Phạm vi tác động: Khu vực dự án và lân cận.

- Thời gian tác động: Trong giai đoạn xây dựng.

- Mức độ tác động: Trung bình.

### **5.2. Tác động do sự cố tai nạn lao động**

- Tác động: Trong quá trình thi công dự án, nếu không tuân thủ các nội quy về an toàn lao động có thể xảy ra các tai nạn lao động như sau:

+ Do công nhân không được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, điều kiện an toàn lao động, ý thức chấp hành nội quy an toàn lao động của công nhân kém

+ Trong quá trình thi công thiếu sự giám sát của chỉ huy công trường cũng có thể dẫn đến tai nạn lao động.

+ Tai nạn lao động từ công tác tiếp cận với các hệ thống điện tạm thi công, công tác gia công cấu kiện sắt thép, lắp dựng khung sắt thép, hàn xì... có thể xảy ra chập điện gây cháy nổ. Do gió bão, mưa gây đứt đường dây điện tạm, chập điện gây các tai nạn về điện cho công nhân thi công.

+ Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (hàn, xì...) có thể gây ra phỏng hay tai nạn lao động.

+ Do trượt té trên các giàn giáo khi thi công xây, trát; trượt té khi thi công phần mái công trình; vận chuyển vật liệu xây dựng lên cao ...

+ Bất cẩn khi vận hành các máy móc, thiết bị thi công.

+ Tai nạn từ việc nâng hạ các cấu kiện bê tông cốt, lắp đặt máy móc biến áp có thể xảy ra đứt cáp làm rơi, dẫn đến có thể gây tai nạn cho công nhân khi đứng vị trí thi công lắp đặt.

+ Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì khả năng gây ra các tai nạn lao động còn có thể tăng cao như: Đất trơn, sự sạt lở đất khi tiến hành san gạt tạo mặt bằng, thi công hệ thống thoát nước dẫn đến trượt té cho công nhân, nhất là đối với các lao động đang điều khiển máy móc thi công.

Sự cố này nếu xảy ra sẽ gây ảnh hưởng sức khỏe của công nhân thi công và làm chậm tiến độ thi công của dự án và gây thiệt hại kinh tế cho chủ dự án.

- Đối tượng tác động: công nhân trực tiếp thi công trên khu vực dự án.
- Phạm vi tác động: Khu vực dự án.
- Thời gian tác động: Trong giai đoạn xây dựng.
- Mức độ tác động: Trung bình.

### **5.3. Tác động do sự cố mưa bão, lũ lụt, sạt lở đất**

- Tác động: Quá trình thi công xây dựng có thể gặp các sự cố do mưa lớn, bão gây ra hư hỏng công trình, ngập úng, sạt lở tại khu vực thực hiện dự án. Các tác động cụ thể của sự cố này bao gồm:

- + Gây hư hỏng, tốc mái, đổ các công trình đang thi công do chưa hoàn thiện, kết cấu còn yếu.
- + Làm ngập lụt, ách tắc dòng chảy, làm sạt lở các khu vực đang thi công (nhất là khi thi công móng công trình, các công trình xử lý chất thải...).
- + Làm xói mòn nền đất đắp, san gạt ảnh hưởng đến chất lượng công trình đang thi công.
- + Làm chậm tiến độ thi công dự án.
- + Khu vực dự án nằm trong thung lũng được bao quanh bởi đồi núi nên rất có khả năng xảy ra sự cố sạt lở trong giai đoạn thi công xây dựng san nền, gây ra các thiệt hại về con người và vật trên công trường thi công. Khi xảy ra sự cố này, đất đá có thể sạt trượt xuống bên dưới. Mặc dù, dự án sẽ tiến hành thi công san nền trong giai đoạn mùa khô để hạn chế tình trạng sạt trượt này, tuy nhiên với tình hình biến đổi khí hậu như hiện nay thì tình trạng mưa lớn trái mùa cũng có thể xảy ra và gây ra sự cố sạt trượt.

- Đối tượng tác động: công nhân trực tiếp thi công trên khu vực dự án và người dân lân cận; các hạng mục công trình đang triển khai; môi trường khu vực.

- Phạm vi tác động: Khu vực dự án và lân cận.
- Thời gian tác động: Trong giai đoạn xây dựng.
- Mức độ tác động: Trung bình.

### **5.4. Tác động do sự cố an ninh trật tự**

Khi dự án tiến hành thi công việc tập trung công nhân từ các nơi khác về sẽ xảy ra các mâu thuẫn, va chạm, tranh chấp việc làm giữa người dân bản địa với công nhân, cũng như giữa công nhân với nhau và công nhân thi công với nhà thầu do việc thanh toán tiền lương, khối lượng công việc... làm phát sinh các tệ nạn xã hội, trộm cắp, cờ bạc, đánh nhau gây ảnh hưởng đến an ninh trật tự khu vực.

- Đối tượng chịu tác động: Công nhân làm việc trên công trường và người dân khu vực dự án.

- Phạm vi tác động: Khu vực dự án và lân cận.
- Thời gian tác động: Trong giai đoạn xây dựng.
- Mức độ tác động: Trung bình.

### **5.5. Tác động do sự cố dịch bệnh**

- Tác động: Quá trình thi công dự án tập trung đông công nhân từ các nơi khác nhau nên nguy cơ lây các bệnh truyền nhiễm, các dịch bệnh, như bệnh cúm, sốt vi rút, sởi.... Khu vực dự án nằm gần như cách biệt với khu dân cư tập trung đông đúc. Tuy nhiên, do điều kiện vệ sinh kém tại các khu ăn ở của công

nhân trên công trường nên có thể làm phát sinh dịch bệnh và do tiếp xúc hàng ngày giữa công nhân và người dân địa phương, việc lan truyền các loại bệnh vẫn có thể xảy ra giữa công nhân với người dân địa phương, nhất là khi số lượng công nhân tập trung đông.

- Đối tượng tác động: công nhân trực tiếp thi công, người dân lân cận dự án trên địa bàn xã.

- Phạm vi tác động: Khu vực dự án và lân cận.

- Thời gian tác động: Trong giai đoạn xây dựng.

- Mức độ tác động: Trung bình.

### **5.6. Tác động do sự cố ngộ độc thực phẩm**

- Tác động: Trong quá trình thi công xây dựng dự án đều có công trường ở lại tại công trường và ăn trưa tại công trường. Do đó, sự cố ngộ độc thực phẩm có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

+ Do thức ăn chế biến thừa trong ngày không được bảo quản tốt dẫn đến bị ôi thiu.

+ Quá trình chế biến thức ăn không đảm bảo vệ sinh;

+ Trong quá trình bảo quản thực phẩm chưa hợp lý, thức ăn sống để lẫn với thức ăn chín.

+ Nguồn nguyên liệu chế biến thức ăn được thu mua không rõ nguồn gốc có thể đã bị nhiễm độc tố mà không biết.

Ngộ độc thực phẩm xảy ra sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân nếu không có biện pháp chữa trị kịp thời sẽ dẫn đến nguy cơ tử vong, từ đó ảnh hưởng đến uy tín và hình ảnh của chủ dự án, làm ảnh hưởng tiến độ thi công dự án. Do đó, chủ dự án và BQL dự án cần có các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu đối với sự cố ngộ độc thực phẩm.

- Đối tượng tác động: công nhân trực tiếp thi công.

- Phạm vi tác động: Khu vực dự án và lân cận.

- Thời gian tác động: Trong giai đoạn xây dựng.

- Mức độ tác động: Trung bình.

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

### **3.1.2.1. Các công trình, biện pháp xử lý nước thải**

#### **1. Nước thải sinh hoạt**

- Trong giai đoạn thi công, xây dựng:

\* Nước thải sinh hoạt

\*) Các hạng mục xử lý nước thải như sau:

- Tại khu phụ trợ

\* Nước thải sinh hoạt

+ Xây dựng 01 bể tự hoại dung tích 25 m<sup>3</sup> (kích thước BxLxH = (2,5 x 5 x 2) m cấu tạo 03 ngăn gồm (ngăn chứa có kích thước BxLxH = (2,5 x 2,5 x 1,6) m với dung tích 10 m<sup>3</sup>; ngăn lắng 1 có kích thước BxLxH = (2,5 x 1,25 x 1,6) m với dung tích 5 m<sup>3</sup>; ngăn lắng 2 có kích thước BxLxH = (2,5, x1,25x1,6) m với dung tích 5 m<sup>3</sup>). Kết cấu đáy bể đổ bê tông; tường và vách ngăn xây bằng gạch và vữa xi măng; mặt trong trát vữa xi măng kết hợp đánh nhẵn bằng xi măng nguyên chất để chống thấm. Nước được xử lý qua bể tự hoại 03 ngăn sẽ chảy qua đường ống về bể lắng lọc để tiếp tục xử lý. Định kỳ (tần suất 06 tháng/lần) sử dụng men vi sinh (chế phẩm vi sinh Bio – phốt), để gia tăng khả năng xử lý của bể và giảm thiểu mùi hôi.

+ Nước thải từ phòng bếp: 01 bể tách dầu mỡ dung tích 0,5 m<sup>3</sup> (kích thước khoảng (1,41 x 0,71 x 0,5) m cấu tạo 03 ngăn gồm (ngăn số 1 có kích thước LxBxH = (0,564 x 0,71 x 0,5) m với dung tích 0,2 m<sup>3</sup>; ngăn số 2 có kích thước LxBxH = (0,564 x 0,71 x 0,5) m với dung tích 0,2 m<sup>3</sup>; ngăn số 3 có kích thước LxBxH = (0,282 x 0,71 x 0,5) m với dung tích 0,1 m<sup>3</sup>). Kết cấu bằng inox, Cấu tạo bể dạng 3 ngăn hoạt động dựa trên nguyên lý chênh lệch tỷ trọng giữa nước, cặn và dầu mỡ. Nước sau khi được tách dầu mỡ sẽ chảy qua đường ống về bể lắng lọc để tiếp tục xử lý.

+ Xây dựng 01 bể lắng lọc có dung tích có dung tích là 8 m<sup>3</sup> (kích thước LxBxH = (2,7 x 2,5 x 1,5) m cấu tạo 03 ngăn gồm (ngăn lắng có kích thước LxBxH = (0,8 x 2,5 x 1,2) m với dung tích 2,4 m<sup>3</sup>; ngăn vật liệu lọc có kích thước (LxBxH = (0,9 x 2,5 x 1,2) m với dung tích 2,7 m<sup>3</sup>; ngăn chứa nước sau lọc có kích thước (LxBxH = (1 x 2,5 x 1,2) m với dung tích 3 m<sup>3</sup>). Kết cấu đáy đổ bê tông; tường và vách ngăn xây bằng gạch và vữa xi măng; mặt trong trát vữa xi măng kết hợp đánh nhẵn bằng xi măng nguyên chất để chống thấm, nắp bể bằng tấm đan bê tông cốt thép. Ngăn chứa vật liệu lọc được thiết kế 03 lớp vật liệu lọc: Sỏi lớn, sỏi nhỏ và cát. Nước sau thu gom xử lý sẽ xả ra nguồn tiếp nhận của dự án

+ Quy trình thu gom, xử lý:

++ Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh: Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh sau khi thu gom tại bể tự hoại → Bể lắng lọc → Hệ thống cống khu vực

+ Nguồn tiếp nhận: Nguồn tiếp nhận

+ Lưu lượng nước thải: 8 m<sup>3</sup>/ngày.

+ Chế độ xả: Xả gián đoạn

+ Phương thức xả: Tự chảy, xả mặt, xả ven bờ.

+ Vị trí xả thải: xả vào rãnh thoát nước khu vực (Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 103<sup>00</sup>, múi chiều 3<sup>0</sup>): X (m) = 2504612, Y (m) = 441913

+ Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung, cột B trước khi xả ra nguồn tiếp nhận

+ Định kỳ hàng tuần tổ vệ sinh của Nhà thầu quét dọn, cọ rửa các khu vệ sinh, bổ sung các dụng cụ vệ sinh...nhằm duy trì một môi trường sinh hoạt sạch sẽ, đảm bảo vệ sinh, ngăn ngừa phát sinh dịch bệnh.

- Chủ đầu tư sẽ xây dựng và ban hành và tổ chức thực hiện nội quy sinh hoạt chung đảm bảo tiết kiệm điện, nước sinh hoạt với cán bộ quản lý và công nhân tham gia xây dựng dự án nhằm giảm thiểu lưu lượng nước, hạn chế xả thải nước ra ngoài môi trường.

- Các loại nước thải phát sinh sẽ được thu gom và xử lý trước khi xả ra ngoài môi trường, Chủ đầu tư sẽ quản lý và giám sát chặt chẽ nhà thầu xây dựng dự án đảm bảo tuyệt đối không xả nước thải trước xử lý ra ngoài môi trường.

\*) Quy mô và công nghệ của các công trình bảo vệ môi trường:

- Bể tách mỡ:

Tại khu vực bếp ăn có bố trí bể tách mỡ có kết cấu bằng inox. Công nghệ, quy trình vận hành và chế độ vận hành:

Công nghệ, quy trình vận hành và chế độ vận hành: Nước thải từ phòng bếp có đặc điểm là chứa dầu mỡ và rác. Do đó, nước thải được tách rác tại vị trí chế biến thức ăn trước khi chảy vào bể tách mỡ để giúp cho bể tách mỡ làm việc ổn định mà không bị nghẹt rác. Bể tách mỡ với cấu tạo 03 ngăn chức năng, hoạt động dựa trên nguyên lý chênh lệch tỷ trọng giữa nước, cặn và dầu mỡ theo quy trình sau:

+ Ngăn Lọc Sơ Bộ (Ngăn Hứng Rác): Nước thải chảy vào ngăn đầu tiên. Tại đây, các chất rắn lớn (mẩu thức ăn, rác) được giữ lại ở đáy và bị chặn lại bởi vách ngăn đầu tiên (thường là một tấm lưới hoặc vách ngăn lửng).

+ Ngăn Tách Mỡ/Dầu: Nước thải đã được lọc sơ bộ tiếp tục chảy vào ngăn giữa. Do mỡ và dầu nhẹ hơn nước, chúng sẽ nổi lên trên bề mặt, tạo thành một lớp màng mỡ/dầu.

+ Ngăn Ra: Nước đã được tách mỡ (nước sạch hơn) sẽ chảy ngầm bên dưới vách ngăn cuối cùng (thường là một ống dẫn xuống dưới rồi lên trên hoặc một vách ngăn lửng) và đi ra khỏi bể ở phía bên phải (hoặc theo hướng ra). Điều này đảm bảo chỉ có nước ở phía dưới lớp mỡ mới thoát ra ngoài, còn lớp mỡ nổi vẫn bị giữ lại bên trong.

Để đảm bảo hiệu quả xử lý của bể tách mỡ Công ty thực hiện một số biện pháp hỗ trợ sau: Sau mỗi lần chế biến thức ăn kiểm tra và vớt thủ công loại bỏ rác bám vào chắn rác để nước chảy ổn định vào bể. Hàng tuần sẽ cho công nhân vớt mỡ và cặn trong bể (theo quy định tại Phụ lục III – Mẫu 01 của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT thì dầu mỡ thực phẩm (ăn, nấu ăn, bếp,...) thường có nguồn gốc sinh hoạt và không chứa các thành phần nguy hại có đặc tính dễ cháy, ăn mòn, độc tố, phóng xạ,... được xếp vào nhóm CTRSH, lượng dầu mỡ và cặn lắng sẽ được ổn định bằng vôi (chất hấp phụ) trước khi đem đi chôn lấp cùng với chất thải rắn sinh hoạt.

- Bể tự hoại:

Công nghệ, quy mô và chế độ vận hành:

Quy mô:

Tính toán quy mô bể lắng tự hoại: Để đạt hiệu quả xử lý nước thải sinh hoạt cao, đảm bảo QCVN 14:2025/BTNMT, xác định dung tích bể lắng theo công thức dưới đây:

$$W=W_n+W_c$$

Trong đó

-  $W_n$ : Thể tích phần lắng nước của bể ( $m^3$ ):

$$W_n = d \times Q$$

D: Thời gian lưu nước lấy bằng 3,5 ngày;

Q: Lượng nước thải vào bể tự hoại trong một ngày chủ yếu là nước đen (tính bằng 100% lượng nước cấp trong 1 ngày) ( $m^3$ );

-  $W_c$ : Thể tích cặn của bể lắng:

$$W_c = (a \cdot T \cdot (100 - W_1) \cdot b \cdot c) \cdot N / ((100 - W_2) \cdot 1000), m^3$$

a: lượng cặn trung bình một người thải ra trong một ngày đêm (0,5);

T: thời gian giữa hai lần lấy cặn. T = 180 ngày (6 tháng);

$W_1, W_2$ : độ ẩm cặn tươi khi vào bể và khi lên men.  $W_1 = 95\%$ ,  $W_2 = 90\%$ ;

b: hệ số làm giảm thể tích cặn khi lên men. B = 0,7 (giảm 30%);

c: hệ số giữ lại một phần cặn khi hút, để giữ lại vi sinh vật. c = 1,15 (giữ lại 15%);

N: số người mà bể tự hoại phục vụ lần lượt tại khu vực dự án là 100 người

Từ đó ta tính được tổng dung tích bể tự hoại khu vực dự án là khoảng 25  $m^3$ .

Công nghệ và chế độ vận hành:

Quy trình xử lý tại bể tự hoại 03 ngăn: Ngăn chứa → Ngăn lọc → Ngăn lắng

+ Ngăn chứa (ngăn xử lý vi sinh dạng lỏng): Nước từ bể tự xí sẽ trôi xuống ngăn chứa, tại đây nước thải được xử lý cơ học và sinh học nhờ 02 quá trình là lắng cặn và lên men kỵ khí bằng vi sinh vật. Các chất hữu cơ trong nước thải và bùn cặn đã lắng, chủ yếu là các Hydrocarbon, đạm, béo,... được phân hủy bởi các vi khuẩn kỵ khí và các loại nấm men. Nhờ vậy, cặn lên men, bớt mùi hôi, giảm thể tích. Chất không tan chuyển thành chất tan và chất khí (chủ yếu là  $CH_4$ ,  $CO_2$ ,  $H_2S$ ,  $NH_3$ ...). Tại ngăn này, được lắp đặt ống thông hơi để giải phóng khí thoát ra từ quá trình phân hủy kỵ khí các hợp chất hữu cơ. Ngăn chứa có không gian diện tích lớn nhất bởi đây là nơi chứa đựng chất thải ngay từ khi chưa được phân hủy.

+ Ngăn lắng (ngăn xử lý kỵ khí): Cặn lơ lửng trong nước thải không thể lắng được ở ngăn chứa sẽ tiếp tục theo dòng nước vào ngăn lắng.

+ Ngăn lọc: Các chất thải sau khi đã được xử lý ở ngăn lắng sẽ theo ống dẫn sang ngăn lọc. Ngăn này có chức năng lọc các chất thải còn lơ lửng trong nước thải.

Bể lắng và tự hoại thực hiện đồng thời với cả hai chức năng: lắng và phân hủy. Cặn lắng giữ lại trong bể từ 6 – 8 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí các chất hữu cơ bị phân hủy một phần tạo thành các khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan. Cặn lắng được phân hủy sẽ giảm mùi hôi, chất hữu cơ. Hiệu suất xử lý của bể tự hoại đạt khoảng từ 40 – 50%. Với thời gian lưu nước trong bể 3,5 ngày thì khoảng

95% các chất lơ lửng trong bể sẽ lắng xuống đáy bể và bị phân huỷ yếm khí tại đây. Cặn lắng được giữ lại trong bể từ 6 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân huỷ, một phần tạo thành các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hoà tan. Nước thải lắng trong bể với thời gian dài đảm bảo hiệu suất lắng cao và sẽ chuyển qua ngăn lọc và thoát ra ngoài theo ống dẫn. Trong ngăn lọc có vật liệu lọc là đá 4x6 phía dưới và phía trên là đá 1x2. Đối với mỗi bể tự hoại đều có lỗ thông hơi để giải phóng khí sinh ra trong quá trình lên men. Do lượng nước thải không lớn nên ta có thể sử dụng được phương pháp lắng, lọc kết hợp bể tự hoại để xử lý lượng thải này.

- Bể lọc:

Quy trình xử lý bể lọc nước sau như sau: Ngăn lắng → ngăn chứa vật liệu lọc → ngăn chứa nước sau lọc → nguồn tiếp nhận

+ Ngăn lắng là nơi tập trung các nguồn nước thải sinh hoạt (nước thải đen và nước thải xám) thành một nguồn duy nhất để điều hòa lưu lượng và chất lượng nước thải giúp ổn định dòng nước và làm giảm các vi sinh vật gây bệnh trước khi chuyển tiếp sang ngăn lọc vật liệu. Trong thời gian nước thải lưu tại ngăn bể dưới tác dụng trọng lực bản thân, các cặn rắn lơ lửng lắng dần xuống đáy kéo theo các tạp chất (bao gồm cả các thành phần chứa Nitơ, Phốt pho, BOD,...). Cặn lắng được giữ lại trong ngăn bể dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí tại đây diễn ra quá trình phân huỷ kỵ khí các chất hữu cơ phức tạp thành các chất hữu cơ đơn giản và chuyển hóa chúng thành Nitơ ( $N_2$ ), Mê tan ( $CH_4$ ), Hidro sulfua ( $H_2S$ ) đồng thời giải phóng  $CO_2$  theo lỗ thông hơi thoát ra ngoài môi trường. Nước từ ngăn thu gom và điều hòa sẽ tự chảy qua ống thông nước sang ngăn lọc.

+ Ngăn lọc chứa vật liệu lọc: Gồm 03 lớp vật liệu lọc dày 0,7 m, cách đáy 0,4 m, khoảng cách an toàn từ mặt lớp vật liệu lọc đến mép của thành bể 0,4 m. Lớp vật liệu lọc được bố trí theo thứ tự sau:

Lớp thứ nhất (dưới cùng): Sỏi lớn, có kích thước hạt từ 10–20 mm, dày 0,1 m

Lớp thứ hai (lớp giữa): Sỏi nhỏ, có kích thước hạt từ 5–10mm, dày 0,2m.

Lớp thứ 3 (trên cùng): Cát, có kích thước hạt <0,5 mm, dày 0,4 m.

Tổng khối lượng lớp vật liệu lọc khoảng 500 kg – 1 tấn.

Lớp vật liệu lọc có tác dụng lọc cơ học loại bỏ cặn bẩn, huyền phù, cặn lơ lửng còn lại trong nước thải, tạo ra vùng sinh học giúp loại bỏ các chất nhiễm hữu cơ hoà tan, dầu mỡ, hóa chất tẩy rửa, kim loại nặng, vi khuẩn có hại và chất độc hại, tác dụng hấp thụ tốt các chất gây màu, gây mùi có trong nước thải.

Lớp vật liệu lọc này sẽ được thay thế định kỳ 6 tháng/lần để đảm bảo được hiệu quả xử lý của bể. Do vật liệu lọc có khối lượng không lớn chỉ dùng để lọc nước thải sinh hoạt đã qua xử lý sơ bộ, không chứa các thành phần nguy hại vượt ngưỡng vì vậy

chủ đầu tư sẽ tiến hành chôn lấp tại vị trí hố chôn lấp tại khu phụ trợ sẽ được thiết kế để xử lý chất thải rắn.

Nước thải tự chảy qua ống thông nước từ ngăn lắng vào ngăn lọc. Nước chảy theo phương từ thẳng đứng thấm thấu từ từ vào lớp cát phía trên cùng, đi qua lớp sỏi nhỏ ở giữa và lớp sỏi lớn phía dưới cùng. Sau khi qua lớp vật liệu lọc nước tự chảy theo đường ống dẫn vào ngăn chứa nước sau lọc.

Ngăn chứa nước sau lọc: Nồng độ chất ô nhiễm sau khi đi qua ngăn lắng và ngăn lọc vật liệu giảm nhưng các hạt lơ lửng có kích thước nhỏ nhất cần thời gian lắng cao hơn. Ngăn chứa nước sau lọc được thiết kế với thời gian lưu nước (1 ngày), đảm bảo cho công tác kiểm tra, kiểm soát nồng độ các chất ô nhiễm sau xử lý đạt quy chuẩn cho phép trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận.

- Nguồn tiếp nhận: hệ thống nguồn tiếp nhận, xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu

- Quy chuẩn áp dụng: Theo Quyết định số 1585/QĐ-TTg ngày 07/12/2023 khu vực vùng dự án không thuộc vùng bảo vệ nghiêm ngặt, không có chức năng cung cấp nước cho mục đích sinh hoạt. Do đó, yêu cầu chất lượng nước thải sinh hoạt sau khi xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung, cột B.

## **2. Nước thải từ quá trình xây dựng**

- Tại khu vực phụ trợ xây dựng dự án:

+ Nước thải trạm trộn bê tông: Xây dựng 01 bể lắng có kích thước (LxBxH = (10 x 1 x 2) m với dung tích khoảng 20 m<sup>3</sup> để thu gom và lắng toàn bộ nước từ trạm trộn bê tông; kết cấu xây gạch, xi măng được đào âm xuống đất đảm bảo thu được ượng cho cả ngày. Hiệu suất lắng đạt 50-60% lượng cặn trong 30 – 40 phút, toàn bộ nước sau lắng cặn được tái sử dụng để trộn bê tông, Cặn lắng từ bể lắng có thành phần không độc hại chủ yếu là bùn đất được thu gom định kỳ 3 tháng/lần, cặn lắng sau khi nạo vét từ bể được vận chuyển và xử lý theo quy định.

Quy trình thu gom, xử lý: Nước thải từ trạm trộn bê tông → Bể lắng → Nước sau lắng được tái sử dụng, bảo dưỡng bê tông, rửa dụng cụ thi công, tưới bụi công trường.

+ Nước thải chứa dầu mỡ và các tạp chất từ khu vực rửa xe: Xây dựng 01 bể lắng 02 ngăn dung tích 3 m<sup>3</sup>, kích thước khoảng (2 x 1,5 x 1) m; kết cấu xây gạch, xi măng, hai ngăn có bố trí tấm lọc dầu để loại bỏ dầu mỡ lẫn trong nước thải từ hoạt động rửa xe. Nước sau lắng được tái sử dụng để rửa xe và tưới nước dập bụi trên công trường thi công, không thải ra môi trường; toàn bộ bùn cặn nạo vét từ hố lắng (định kỳ 02 tháng/lần) sẽ được thu gom vận chuyển vào thùng chứa; vải lọc dầu được thay thế với tần suất 4 tháng/lần, vải lọc thải và váng dầu được thu gom, lưu giữ cùng chất thải nguy hại; hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

Quy trình thu gom, xử lý: Nước thải chứa dầu mỡ và các tạp chất từ khu vực rửa xe → Bể lắng (tách dầu, lắng cặn, bố trí vải lọc dầu SOS) → Bể chứa nước sau xử lý

→ Tái sử dụng rửa bánh xe và tưới nước dập bụi trên công trường thi công.

### **3.1.2.2. Các công trình biện pháp xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại**

#### **1. Chất thải rắn sinh hoạt:**

- Thực hiện đúng theo quy định về quản lý chất thải rắn sinh hoạt được quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường; Văn bản số 9368/BTNMT-KSONMT ngày 02/12/2023 của Bộ Tài Nguyên Môi trường về việc hướng dẫn phân loại chất thải rắn sinh hoạt và các quy định chi tiết tại Chương III Quản lý chất thải rắn sinh hoạt tại Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022 của UBND tỉnh Lai Châu ban hành Quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt; phương tiện, tuyến đường và thời gian vận chuyển chất thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu. Ta có các biện pháp giảm thiểu chất thải rắn trong giai đoạn xây dựng như sau:

+ Không thải chất thải rắn sinh hoạt xuống hệ thống thoát nước, lưu vực sông suối trong ngoài khu vực Dự án.

+ Lập các nội quy về trật tự, vệ sinh và bảo vệ môi trường trong tập thể công nhân và lán trại, trong đó có chế độ thưởng phạt.

+ Tuyên truyền nâng cao ý thức cho công nhân bỏ rác đúng nơi quy định đảm bảo việc phân loại rác ngay tại nguồn.

+ Tổ chức phân loại CTRSH: Chất thải rắn sinh hoạt được phân thành 5 nhóm:

Nhóm 1: Chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế (giấy, nhựa, kim loại, gỗ,...).

Nhóm 2: Chất thải hữu cơ (thức ăn thừa, vỏ hoa quả, trái cây, rau củ,...).

Nhóm 3: Chất thải rắn công kênh.

Nhóm 4: CTRSH khác (Mảnh vụn không phân hủy sinh học trong chất thải từ động vật như xương, lông động vật...; Chất thải vô cơ không có khả năng tái sử dụng, tái chế như mảnh vụn cao su, nhựa không còn khả năng tái chế...).

Nhóm 5: CTRSH có yếu tố nguy hại (pin, linh kiện điện tử, ắc quy, đèn huỳnh quang, xác động vật chết do dịch bệnh,...).

+ Bố trí khoảng 10 thùng 60 lít phân bố quanh các khu vực trong dự án để lưu chứa chất thải rắn sinh hoạt. Chất thải rắn được thu gom, phân loại tại nguồn toàn bộ CTR sinh hoạt phát sinh.

- Biện pháp xử lý cụ thể:

+ Đối với nhóm chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế được loại bỏ sản phẩm chứa đựng bên trong gom vào thùng chứa màu xanh lam để bán cho các cơ sở thu mua, tái chế trên địa bàn (trừ thủy tinh thải, do trên địa bàn các cơ sở thu gom phế liệu không thu mua loại này).

+ Đối với nhóm chất thải hữu cơ được gom vào thùng chứa màu xanh lá. Chất thải này được cán bộ thu gom mang đến bể ủ để làm phân bón hữu cơ sử dụng để trồng rau, cây xanh. Riêng thức ăn thừa được sử dụng làm thức ăn cho động vật nuôi tại khu vực điếm trường.

+ Đối với nhóm chất thải rắn công kênh: Thu gom, giảm kích thước. Trường hợp

tháo dỡ thì chất thải sau đó được phân loại vào các nhóm chất thải tương ứng. Phần thải bỏ tập kết vào các thùng chứa màu đen chuyên vận chuyển đến bãi chôn lấp chất thải sinh hoạt khác.

+ Đối với nhóm chất thải rắn sinh hoạt khác + thủy tinh thải được gom vào thùng chứa màu đen 60 lít có nắp đậy. Thùng chứa được đặt ở nơi khô ráo, thoáng mát, tránh nắng mưa. Định kỳ 3 ngày/lần chất thải được thu gom vận chuyển về hố chôn lấp (nhằm hạn chế phát sinh mùi). Riêng đối với dầu mỡ và cặn lắng từ bể tách dầu hàng tuần được công nhân vớt và nạo vét sẽ được ổn định bằng vôi (chất hấp phụ) trước khi đem đi chôn lấp cùng với chất thải rắn sinh hoạt khác.

+ Đối với nhóm chất thải có yếu tố nguy hại thu gom và tập kết vào các thùng chứa đã bố trí sẵn tại kho chất thải nguy hại.

+ Hiệu quả của biện pháp: Việc thu gom phân loại tận dụng rác thải ngay từ đầu nguồn phát sinh giúp giảm thiểu đáng kể lượng rác thải phát sinh ra môi trường, không phát thải rác thải khó phân hủy ra môi trường.

+ Các loại chất thải được phân loại tại nguồn, có dấu hiệu nhận biết loại chất thải. Loại túi, màu sắc, dấu hiệu nhận biết túi đựng các loại CTRSH như sau: túi, thùng màu xanh lam đựng chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế; túi, thùng màu xanh lá đựng chất thải hữu cơ, túi, thùng màu đen đựng chất thải khác. Toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt được thu gom vào thùng chứa CTR và được tận dụng lại nếu có thể tận dụng; phần còn lại sau khi được thu gom về khu vực chôn lấp để chôn lấp chất thải sinh hoạt, với chất thải rắn hữu cơ sẽ được ủ phân làm phân bón (*do điều kiện cơ sở vật chất khu vực nằm tại vùng núi xa xôi hiểm trở, không có cơ sở thu gom hoạt động tại khu vực vì vậy không thể bố trí đơn vị thu gom vận chuyển xử lý thường xuyên mà phải sử dụng biện pháp chôn lấp tại chỗ để đảm bảo vệ sinh môi trường*).

\*) Bể ủ chất thải hữu cơ làm phân bón:

Xây dựng bể ủ chất thải hữu cơ 02 ngăn có dung tích 2 m<sup>3</sup> tại khu phụ trợ của dự án, kích thước LxB x H = 2 × 1 × 1 m. Kết cấu gạch bê tông M150, thành trong và đáy bể trát, láng vữa xi măng M75, phía trên mặt bể có mái che đảm bảo nước mưa không vào trong bể.

Công nghệ ủ phân hữu cơ:

+ Chất thải hữu cơ được đặt đều vào hố (không cần cắt nhỏ vì cần tạo khoảng trống để không khí lọt vào và tạo điều kiện thuận lợi cho vi sinh vật có lợi phát triển mạnh).

+ Bổ sung chế phẩm EM SFARM (Chế phẩm EM Plus Trichoderma Sfarm là một sản phẩm hữu cơ vi sinh Achacomix được nghiên cứu bởi Viện Ứng dụng Công nghệ. Chế phẩm EM có tác dụng cung cấp các vi sinh vật có lợi cho đất, cung cấp nguồn Trichoderma ngăn ngừa hiệu quả nấm bệnh gây hại trong đất và cung cấp vi sinh phân hủy nhanh và không mùi trong quá trình ủ phân hữu cơ). Tỷ lệ sử dụng 100 g cho 100 kg chất thải hữu cơ. Hòa bột men vào nước sau đó tưới đều lên nguyên liệu ủ sao cho độ ẩm đạt 50–60%.

+ Thời gian ủ trong khoảng 40–45 ngày là phân có thể sử dụng trực tiếp để bón cây.

\*) Hồ chôn lấp rác khó phân hủy:

+ Xây dựng 01 hồ chôn lấp CTRSH: hồ số 1 ở khu phụ trợ có diện tích khoảng 30 m<sup>2</sup>, dung tích 66 m<sup>3</sup> (dài x rộng x cao = (6 x 5,5 x 2) m); Nền đáy hồ được đầm chặt, nền đáy và thành hồ có lót lớp HDPE, mặt hồ được thiết kế cao hơn địa hình tự nhiên xung quanh 0,5 m, xung quanh hồ có bố trí rãnh thoát nước mưa để thoát nước nhanh tránh ứ đọng nước ngấm vào hồ,...đảm bảo các quy định về vệ sinh theo đúng TCXDVN 261:2001. Hồ chôn lấp chất thải rắn - Tiêu chuẩn thiết kế. Trên mặt hồ được phủ bạt kín hạn chế nước mưa ngấm vào trong hồ và giảm phát tán mùi ra xung quanh.

\*) Tính toán quy mô và quy trình vận hành hồ chôn lấp như sau:

- Quy mô hồ:

Tính toán dung tích hồ: Chất thải cần phải chôn lấp chiếm khoảng 20% khối lượng chất thải phát sinh. Theo định mức của Bộ xây dựng 1 m<sup>3</sup> rác = 0,42 – 0,52 tấn rác (ta lấy giá trị trung bình là 0,47 tấn). Từ đó ta xác định khối lượng rác cần chôn như sau:

Ta có tổng khối lượng rác thải sinh hoạt tại khu phụ trợ dự án là: 42 kg/ngày, vậy lượng rác phát sinh trong 12 tháng xây dựng là: 15.120 kg.

Vậy khối lượng cần chôn lấp là 3,024 kg ≈ 3,02 tấn

**Bảng 3. 24. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt cần chôn lấp**

Vị trí	Giai đoạn	Loại chất thải	Hồ chôn 1
<b>Khối lượng cần chôn lấp</b>	<b>Thi công</b>	CTR sinh hoạt	3.024 kg
		Dầu mỡ cặn lắng bề tách mỡ	
	<b>Vận hành</b>	CTR sinh hoạt	-
		Dầu mỡ cặn lắng bề tách mỡ	-
<b>Tổng khối lượng</b>			3,02 tấn
<b>Dung tích hồ chôn ước tính</b>			6,43 m <sup>3</sup>
<b>Tuổi thọ</b>			Thời gian vận hành hồ khoảng 12 tháng

Ta có công thức sau:

$$V(\text{m}^3) = \frac{M(\text{tấn})}{\text{Tỷ trọng trung bình}(\text{tấn}/\text{m}^3)}$$

Trong đó tỷ trọng trung bình của 1 m<sup>3</sup> rác là 0,47 tấn.

Vậy ta tính được thể tích hố như sau là:

Tỷ lệ lớp đất phủ chiếm khoảng 15% - 20% tổng thể tích rác thải cần chôn lấp từ đó ta xác định dung tích tối thiểu của mỗi hố chôn lấp như sau:

- Hố chôn 1 (khu phụ trợ):  $6,43 + (6,43 \times 20\%) = 7,72 \text{ m}^3$

Từ đó tác sẽ tính toán lựa chọn thông số thiết kế cho hố chôn lấp như sau:

+ Tại khu phụ trợ bố trí 01 hố chôn lấp có diện tích khoảng 30 m<sup>2</sup>, dung tích khoảng...66m<sup>3</sup> với kích thước L x B x H= 6x5x2,2 m

+ Kết cấu hố chôn lấp: Các hố chôn lấp đảm bảo các quy định vệ sinh, nền đất đầm chặt, đáy và xung quanh hố trải bạt HDPE; mặt hố được thiết kế cao hơn địa hình tự nhiên xung quanh 0,5 m; xung quanh hố có bố trí rãnh thoát nước mưa để thoát nước nhanh tránh ứ đọng nước ngấm vào hố; dưới đáy hố bố trí ống nhựa có đường kính phù hợp để thu nước từ hố sang bể chứa nước rò rỉ. Xung quanh hố có bờ đất cao để ngăn nước mưa chảy vào trong hố, trên mặt hố được phủ bạt kín hạn chế nước mưa ngấm vào trong hố và giảm phát tán mùi ra xung quanh, ... đảm bảo các quy định vệ sinh theo đúng TCXDVN 261:2001 Hố chôn lấp chất thải rắn - Tiêu chuẩn thiết kế.

+ Phân chia ô chôn lấp: Chia hố thành các lớp để dễ dàng quản lý, tối ưu hóa diện tích.

Lớp ngăn giữa các ô: Đắp đất nén chặt (20–30 cm) để tránh lan mùi và động vật xâm nhập.

Quy trình vận hành hố:

+ Quy trình chôn lấp: Định kỳ 03 ngày/lần chất thải được thu gom vận chuyên đổ vào hố chôn lấp và ngăn cách nhau bằng các lớp đất phủ trên mặt sau mỗi lớp chôn; Chất thải được san gạt, đầm nén sơ bộ như sau:

i) Chất thải sau khi được đổ vào ô chôn lấp được san đều và đầm nhẹ, che phủ tạm bằng lớp đất dày khoảng 15 cm, tiến hành rắc vôi khử trùng, phủ bạt kín hạn chế nước mưa ngấm vào trong ô và giảm phát tán mùi ra xung quanh.

ii) Khi lượng rác trong ô chôn lấp đầy khoảng 0,3-0,5 m sẽ tiến hành san gạt và đầm nén, lớp đất phủ đều khắp và kín lớp chất thải trên bề mặt dày khoảng  $\geq 20$  cm, tiến hành rắc vôi khử trùng, phủ bạt kín hạn chế nước mưa ngấm vào trong ô và giảm phát tán mùi ra xung quanh. Tiến trình cứ tiếp tục như vậy cho đến khi đầy bề mặt ô chôn lấp. Sau khi đầy ô sẽ tiến hành san phẳng bề mặt rác, đầm nén kỹ bề mặt để tránh hiện tượng sụt lún sau này, phủ thêm một lớp đất dày 20 cm và phủ lớp vôi trên bề mặt.

+ Sau khi chôn lấp xong sẽ tiến hành đóng hố chôn lấp bằng cách san phẳng bề mặt rác, đầm nén kỹ bề mặt để tránh hiện tượng sụt lún sau này, phủ thêm lớp đất nhỏ khoảng 50 cm và phủ lớp vôi lên bề mặt.

+ Hệ thống xử lý nước rỉ rác:

Tính toán lượng nước rỉ rác và cách xử lý:

Chất thải chôn lấp là các chất vô cơ khó phân hủy, vào mùa mưa rất dễ phát sinh nước rỉ rác do nước mưa có khả năng ngấm vào các hố chôn lấp nếu không được che chắn cẩn thận. Lượng nước rỉ rác có thể phát sinh như sau: Áp dụng TCVN 6696:2009 ta có:

$$Q_{\text{rr}} = M \times T \times E$$

Trong đó

Q<sub>rr</sub>: Lượng nước rỉ rác (lít/ngày)

M: Khối lượng rác cần chôn lấp (kg)

T: Độ ẩm của rác vô cơ khoảng 20%

E: Lượng nước mưa thấm vào làm phát sinh nước rỉ rác nếu không được che chắn cẩn thận tính bằng 3 lần lượng nước rỉ rác.

Áp dụng công thức trên ta xác định được lượng nước rỉ rác phát sinh như sau:

- Hố chôn lấp số 1 (khu phụ trợ 01):  $8,28 \times 20\% \times 3 = 4,97$  lít/ngày = 1.814 lít/năm.

Do lượng phát sinh không lớn, nếu hố chôn lấp được che chắn cẩn thận thì lượng phát sinh sẽ còn nhỏ hơn mức tính toán. Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ tiến hành bố trí như sau: dưới đáy hố bố trí ống nhựa có đường kính phù hợp để thu nước rỉ rác từ hố sang bể chứa nước rỉ rác. Tại mỗi hố chôn lấp sẽ bố trí 01 bể thu nước rỉ rác với dung tích khoảng 1,5 m<sup>3</sup> (kích thước LxBxH = 1 x 1 x 1,5 m). Bể có nắp đậy bê tông cốt thép, trên nắp bể bố trí ống nhựa với kích thước phù hợp vừa để thoát khí (nếu có), vừa để kiểm tra. Hố có lớp sét mịn chống thấm đầm chặt và màng chống thấm HDPE lót đáy và thành hố để chống thấm. Lượng nước rỉ rác là rất thấp đối với hố chôn 1 có thể chứa lượng nước trong vòng 10 tháng vì vậy, sau khi đầy bể chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị có chức năng thu gom xử lý lượng nước thải có chứa thành phần nguy hại này.

\* Đánh giá hiệu quả: Biện pháp khả thi, xây dựng trên cơ sở biện pháp thi công công trình phù hợp với địa điểm khu vực vùng núi cao, ít có điều kiện xây dựng hệ thống hiện đại để xử lý.

\* Vị trí: Tại các khu phụ trợ.

\* Thời gian: Trong giai đoạn thi công và vận hành.

## 2. Chất thải rắn thông thường:

### 2.1. Chất thải thực bì phát sinh từ quá trình phát quang tạo mặt bằng

- Thực bì (gốc cây, cành nhỏ, lá cây) từ hoạt động phát quang, giải phóng mặt bằng được tập kết: Thực bì (gốc cây, cành nhỏ, lá cây) từ hoạt động phát quang, giải phóng mặt bằng được tập kết thu gom và tận dụng làm củi đốt. Các thân cây bụi, trảng cỏ và dứa dại sẽ được chủ đầu tư tính toán thu gom tập kết tại vị trí thích hợp sau đó phơi khô để tiếp tục làm chất đốt. Rác sau khi thu gom được phân loại, xử lý: đối với củi gỗ, tre nứa, các cành cây có kích thước lớn tận dụng chất đốt; cành nhỏ, rễ, lá cây vụn được vận chuyển đến nơi cao ráo để phơi khô rồi đốt; chất thải nhựa thu gom để bán cho các cơ sở thu mua phế liệu; túi ni lông, rác thải khác thì thu gom và chôn lấp

chung với chất thải rắn sinh hoạt của dự án; xác động vật (nếu có) xử lý theo quy định về phòng, chống dịch bệnh động vật.

- Lý do Chủ đầu tư lựa chọn phương án đốt thực bì như sau: BQL dự án lựa chọn phương án đốt để xử lý thực bì vì những lý do sau: Diện tích đất sử dụng của dự án ít, cần xử lý thực bì nhanh để xây dựng các hạng mục công trình của dự án (nếu lựa chọn phương án chôn lấp sẽ tốn diện tích đất lớn và quá trình phân hủy mất nhiều thời gian, tốn nhiều nhân lực và thiết bị, đối với phương án thuê đơn vị thu gom vận chuyển xử lý cũng không khả thi bởi khu vực này là khu vực rừng núi gần biên giới, xa xôi hẻo lánh, việc thuê đơn vị thu gom liên tục thường xuyên sẽ dẫn đến tốn kém, không tối ưu về mặt hiệu quả). Hơn nữa, khu vực thực hiện dự án là khu hẻo lánh, không có người dân sinh sống nên tác động do khói bụi ít ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Các thân cây bụi, trảng cỏ và đũa đại được thu gom tập kết tại các vị trí thích hợp (thoáng, rộng, trên nền đất đã phát quang), phơi khô, chia thành từng đọt nhỏ để đốt.

- Sinh khối tại khu vực rừng tự nhiên: diện tích 7,2055 ha: tuân thủ Thông tư số 26/2025/TT-BNNMT ngày 24/6/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định về quản lý lâm sản; xử lý lâm sản, thủy sản là tài sản được xác lập quyền sở hữu toàn dân. Sau khi được cơ quan quản lý nhà nước chấp thuận chuyển mục đích sử dụng rừng khu vực dự án sang mục đích khác và được phê duyệt phương án trồng rừng thay thế, CDA cùng Cơ quan có chức năng kiểm kê lại toàn bộ lâm sản trên diện tích rừng được chuyển mục đích sử dụng và trình cấp có thẩm quyền xem xét để lập phương án đấu giá thanh lý tận thu lâm sản. CTR khác: được thu gom cho người dân trong khu vực hoặc cho công nhân làm chất đốt, đối với lượng sinh khối là cây bụi nhỏ, cành lá nhỏ, CDA sẽ thu gom tập trung thành đồng nhỏ để đốt tại hiện trường.

- Biện pháp giảm thiểu trong quá trình đốt thực bì đảm bảo an toàn không gây nguy hại lớn cho môi trường:

+ Các khu vực thu gom và đốt bỏ cách xa nhau, tránh xa khu vực lân cận trại công nhân, kho xăng dầu + vật liệu nổ, cách xa khu vực rừng. Lựa chọn thời điểm không có gió to để đốt, đồng thời trong quá trình đốt bố trí công nhân giám sát chặt chẽ cho đến khi đám cháy kết thúc nhằm hạn chế cháy lan và để kiểm soát đám cháy. Đảm bảo không gây ảnh hưởng đến rừng lân cận dự án.

+ Tổ chức khoán cho các hộ gia đình hoặc nhóm hộ trong khu vực để tiến hành phát dọn để người dân tận thu những thân cây và cành cây làm củ đun. Giảm lượng thực bì cần xử lý.

+ Việc đốt thực bì phải được kiểm soát tốt không để lửa cháy quá to, quá lâu hoặc quá mạnh tại một khu vực cố định, duy trì độ ẩm đất trước khi đốt để giảm tác động nhiệt.

+ Sau khi quá trình đốt kết thúc, Chủ đầu tư sẽ tiến hành kiểm tra toàn bộ diện tích vừa đốt.

+ Tiến hành sử dụng nước, đất cát hoặc các công cụ chuyên dụng để dập tắt hoàn toàn các ổ than hồng, tro còn tích nhiệt hoặc các gốc cây còn cháy âm ỉ.

+ Cán bộ thực hiện đốt chỉ được phép rời khỏi hiện trường khi đã xác nhận lửa đã tắt hoàn toàn (không còn khói, không còn tàn lửa) để triệt tiêu hoàn toàn nguy cơ gây cháy rừng do tàn dư nhiệt.

Tro tàn sau khi đốt sẽ được tưới nước để giảm bụi phát sinh khi gặp gió và được

thu gom đổ tại khu vực có thảm thực vật rừng nhằm làm tăng độ phì nhiêu cho đất.

## 2.2. Chất thải rắn xây dựng

- Chất thải rắn thông thường là phế thải xây dựng như: sắt, thép, vỏ bao xi măng, được thu gom tập kết để tái chế và phần chất thải rắn không tận dụng được và không thể tái chế (gạch vỡ, cát, đá vôi vữa rơi vãi, bê tông chết) thực hiện thu gom và đem đi đổ thải tại các bãi chứa đất tạm thời của dự án bằng xe tải 10 tấn và được phủ bạt xung quanh để hạn chế rơi vãi (nếu bãi chứa đất tạm thời còn thừa dung tích đổ) nếu không sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Phế thải phát sinh từ hoạt động xây dựng: Thực hiện đồng bộ các giải pháp sau:

+ Sử dụng vật liệu đúng quy cách, đúng tiêu chuẩn tránh thừa gây lãng phí và hạn chế lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh trong quá trình thi công.

+ Chủ đầu tư sẽ cùng với đơn vị thi công có biện pháp thu gom, phân loại, tận thu sử dụng và xử lý đối với tùy loại chất thải rắn xây dựng phát sinh trên để đảm bảo vệ sinh môi trường tại khu vực Dự án và tránh chiếm chỗ, cản trở giao thông tại khu vực.

+ Mẩu sắt, thép, vỏ bao xi măng, hộp carton được thu gom và bán cho các đơn vị thu gom phế liệu.

2.3. Chất thải rắn từ hoạt động phá dỡ các hạng mục công trình tạm phục vụ thi công.

- Đối với các loại tre nứa, bạt,... còn sử dụng được sẽ cho người dân khu vực dự án tận dụng để sử dụng vào mục đích phù hợp.

- Phần còn lại không sử dụng được tiến hành thu gom và vận chuyển đến bãi chứa đất tạm thời của Dự án

- Đối chất thải từ bể tự hoại thuê đơn vị có chức năng trên địa bàn tiến hành hút bể phốt và rắc vôi bột để khử trùng.

## 2.4. Đất đá thải từ quá trình thi công

Đất đá thải phát sinh từ hoạt động thi công, đào đắp được thu gom, vận chuyển bởi cơ quan chức năng.

Kết luận:

\* Năng lực lưu giữ quản lý, xử lý chất thải thông thường và sinh hoạt:

Để giảm thiểu tác động của chất thải sinh hoạt, BQL dự án cam kết tiến hành các biện pháp tuyên truyền, giáo dục, ban hành các nội quy, quy định để nâng cao nhận thức của công nhân, cán bộ về việc bảo vệ môi trường, giảm thiểu tác động của chất thải sinh hoạt phát sinh. Tổ chức thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thực hiện dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường 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, Mục 2,3 Chương IV Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/2/2025 sửa đổi bổ sung một số điều của thông tư số 02/2022/TT-BTNMT và các quy định chi tiết của tỉnh Lai Châu tại Điều 9, 11, 12 Chương III Quản lý chất thải rắn sinh hoạt tại 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022 của UBND tỉnh Lai Châu Ban hành Quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt; phương tiện, tuyến đường và thời gian vận chuyển chất thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

\* Hiệu quả biện pháp: Biện pháp khả thi, được xây dựng trên cơ sở biện pháp thi công công trình. Chi phí thực hiện được tính trong tổng mức đầu tư của dự án.

\* Vị trí: Tại khu vực phụ trợ và nhà điều hành công trường

\* Thời gian thực hiện: trong giai đoạn triển khai xây dựng.

\* Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thực hiện thu gom, lưu giữ, vận chuyển, xử lý toàn bộ các loại CTR trong quá trình thi công xây dựng Dự án đảm bảo các yêu cầu về vệ sinh môi trường và tuân thủ các quy định tại Mục 1, 2 Chương V 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; Mục 2, 3 Chương IV Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022; Quyết định số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022 của UBND tỉnh Lai Châu Ban hành Quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt; phương tiện, tuyến đường và thời gian vận chuyển chất thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

### 3. Chất thải nguy hại

Nhằm giảm thiểu các tác động do chất thải nguy hại gây ra, Chủ đầu tư sẽ tiến hành các biện pháp sau:

- Phân loại chất thải theo đúng quy định về quản lý CTNH.

- Trong quá trình thi công lượng chất thải nguy hại bao gồm dầu thải từ xe máy thi công, bóng đèn, ắc quy, pin hỏng từ khu phụ trợ... Tổng lượng này sẽ được thu gom bằng các thùng chuyên dụng (bằng nhựa HDPE chống chịu được va đập và có nắp đậy) dự kiến dung tích 120-240 lít.

- Thu gom 100% giẻ lau dính dầu mỡ, dầu nhớt thải vào các thùng chứa chuyên dụng đặt trong khu vực công trường. Mỗi loại chất thải được đựng trong thùng đựng có nắp chuyên dụng, riêng biệt có tên, mã chất thải và dấu hiệu cảnh báo theo đúng quy định.

- Bố trí kho chứa CTNH tạm thời diện tích 10 m<sup>2</sup>, mái lợp tole cách nhiệt, tường gạch, nền xi măng đảm bảo khô thoáng, sàn kho chứa chất thải được thiết kế đảm bảo kín khít không bị thấm thấu, tại cửa kho sẽ bố trí gỡ chống tràn, bố trí thiết bị, dụng cụ phòng cháy chữa cháy tại kho lưu chứa chất thải nguy hại theo quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy, có vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn chất thải nguy hại ở thể lỏng), lấp đầy đầy đủ biển tên, thiết bị ứng phó sự cố đảm bảo theo quy định. Trong kho sẽ bố trí tổng cộng 9 thùng trong đó: 5 thùng chứa CTNH, dung tích 240 lít (chứa dầu thủy lực tổng hợp thải, dầu truyền nhiệt và cách điện tổng hợp thải, dầu thải từ thiết bị tách dầu/nước, bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải, các loại sáp và mỡ); 2 thùng phuy dung tích 120 lít (chứa bao bì kim loại cứng thải); bao bì nhựa cứng (đã chứa chất khi thải ra là chất thải nguy hại) thải; chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ bị nhiễm thành phần nguy hại; các thiết bị, bộ phận, linh kiện điện tử thải (trừ bản mạch điện tử không chứa các chi tiết có các thành phần nguy hại); pin, ắc quy chì thải), tại khu phụ trợ bố trí 02 thùng 120 lít. Các thùng chứa được dán nhãn theo TCVN 6707:2009 “CTNH – Dấu hiệu cảnh báo”

và được đặt tại vị trí an toàn trong kho có mái che, có thiết bị chống cháy.

- Bố trí cán bộ chuyên trách hoặc kiêm nhiệm đã được đào tạo tập huấn về Quản lý CTNH để quản lý chất thải chứa dầu tại mỗi công trường.

- Chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng với Đơn vị có chức năng về xử lý chất thải nguy hại được cơ quan có thẩm quyền cấp giấy phép hành nghề vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại theo quy định để định kỳ vận chuyển từ kho chứa để xử lý tuân thủ theo đúng Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ TNMT quy định về Quản lý chất thải nguy hại.

*\* Năng lực lưu giữ quản lý chất thải nguy hại*

- Khu vực giảm thiểu: khu vực xây dựng dự án và kho chứa chất thải 10 m<sup>2</sup>.

- Kết quả giảm thiểu: Đảm bảo công tác thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại tuân thủ theo quy định tại chương V mục 4 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, chương IV mục 4 tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ TNMT.

- Mức độ khả thi: biện pháp có tính khả thi cao và hiệu quả.

### **3.1.2.3. Bụi và khí thải**

**1. Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh do đào đắp, san lấp các hạng mục công trình và hoạt động của thiết bị máy móc có sử dụng dầu**

- Sử dụng vật liệu đắp có độ ẩm cao, đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật.

- Thi công cuốn chiếu, thực hiện trọn gói, từng đoạn, từng phần, từng hạng mục. Xây dựng xong đến đâu tiến hành thu dọn hiện trường ngay đến đó. Đất đá sau khi thi công được vận chuyển ngay trong ngày đến nơi quy định không để bừa bãi trên đường gây ách tắc giao thông và phát tán bụi vào không khí, trong quá trình thi công vận chuyển nếu rơi vãi ra đường phải tổ chức thu gom ngay sau đó.

- Đất đá sau khi đào đắp, được kịp thời phun nước tưới ẩm và đào đất đến đâu, tiến hành san gạt lu lèn đến đó để tránh bụi phát tán từ vật liệu theo gió cũng như tránh để đất cát trôi theo nước mưa ra môi trường xung quanh; Tiến hành tưới ẩm với lưu lượng khoảng 2 m<sup>3</sup>/ngày. Việc phun nước làm ẩm thực hiện giảm thiểu bụi tại công trường được giao cho cán bộ môi trường của đơn vị thực hiện. BQL dự án sẽ bố trí 01 xe chở nước phục vụ cho công trường.

- Các phương tiện vận chuyển đất, đá thải đúng tốc độ, đảm bảo khối lượng, bảo dưỡng định kỳ. Các phương tiện vận chuyển phải đảm bảo hoạt động đúng công suất, vận chuyển đúng tuyến đường, đúng trọng tải quy định. Để làm sạch các tuyến đường bị bẩn bởi các loại vật liệu (cát, đá, sỏi...) bị rơi vãi trên đường khi vận chuyển BQL dự án sẽ bố trí 5-10 công nhân thường xuyên kiểm tra, thu dọn các vật liệu rơi vãi trên đường, nếu khối lượng rơi vãi lớn BQL dự án sẽ bố trí máy xúc, ô tô đến vận chuyển và dọn sạch tuyến đường bị bẩn.

- Bố trí vòi phun nước tại các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, vận chuyển đổ thải trong điều kiện khô hanh, tần suất 2 lần/ngày trong mùa khô.

- Tưới nước, làm ẩm bề mặt khu vực cần đào hố móng.

- Bố trí bãi tập kết vật liệu đất đào, đắp hợp lý, không cản trở hoặc gây ảnh hưởng tới các hoạt động khác trong khu vực.

- Khu vực kho, bãi tập kết nguyên vật liệu xây dựng được bố trí riêng, được vệ sinh sạch sẽ, lót phủ lớp nền (bằng tôn, bạt nhựa...) trước khi tập kết nguyên vật liệu để hạn chế rơi vãi, thất thoát và thực hiện bao che đầy đủ cho nguyên vật liệu tập kết để tránh bụi phát tán từ quá trình trút đổ, bốc xếp.

- Đối với công đoạn hàn kết cấu công trình: Trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ (quần áo bảo hộ, găng tay bảo hộ và kính hàn) cho các công nhân thi công. Bố trí tiến độ thi công hợp lý và sử dụng công nhân hàn lành nghề nhằm giảm nồng độ chất ô nhiễm (khói hàn, CO, NO<sub>x</sub>) phát tán ra môi trường.

- Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị, thi công:

+ Các máy móc, thiết bị tham gia thi công đảm bảo đạt tiêu chuẩn kỹ thuật và bảo vệ môi trường.

+ Các máy móc, thiết bị thi công đưa vào sử dụng đảm bảo được bảo dưỡng thường xuyên và có giấy kiểm định chất lượng đạt quy chuẩn.

+ Lập kế hoạch thi công hợp lý để giảm thiểu số lượng máy móc hoạt động cùng một lúc trên công trường.

+ Tắt các máy móc, thiết bị khi không làm việc để hạn chế khí thải phát sinh.

+ Các máy móc thi công khi rời công trường phải được phun nước vệ sinh.

- Biện pháp giảm thiểu tác động do hàn, hơi sơn:

+ Biện pháp giảm thiểu tác động của khói hàn:

++ Không bố trí khu vực hàn tại các địa điểm có chất tẩy dầu mỡ, sơn hoặc hóa chất độc hại. Nhiệt độ cao và tia hồ quang có thể làm bay hơi hóa chất gây kích ứng và độc hại cho người lao động.

++ Làm sạch các kim loại được mạ trên bề mặt như kẽm, chì, cadmium. Loại bỏ lượng dung môi và sơn trên bề mặt kim loại trước khi hàn.

++ Sử dụng chất độn và loại que hàn ít gây độc hại.

++ Sử dụng đầy đủ trang thiết bị bảo hộ (quần áo bảo hộ, găng tay, kính hàn, khẩu trang, mặt nạ phù hợp) trong quá trình hàn.

++ Bố trí khu vực làm việc thích hợp, cách biệt với các khu vực xung quanh để hạn chế tiếp xúc cho công nhân ở các khu vực làm việc khác.

- Biện pháp giảm thiểu tác động của hơi sơn VOCs

+ Lựa chọn các sản phẩm sơn chứa ít VOCs hoặc không chứa VOCs, như sơn thân thiện môi trường, chất tẩy rửa và các sản phẩm chăm sóc cá nhân tự nhiên.

+ Đảm bảo không gian thi công có thông gió tốt để giúp loại bỏ VOCs và giảm thiểu tiếp xúc với chúng.

+ Tuân thủ hướng dẫn an toàn của nhà sản xuất.

+ Sử dụng khẩu trang, bán mặt nạ phù hợp trong quá trình sơn. Sau khi làm xong khuyến nghị công nhân rửa mặt, rửa tay và thay quần áo sau khi hàn để loại bỏ các chất

độc hại trên cơ thể.

*\* Đối với khu vực trạm trộn bê tông:*

Quá trình giảm bụi khí thải tại khu vực trạm trộn bê tông sẽ kết hợp các biện pháp khác nhau để đạt hiệu quả tốt như sau:

- Sử dụng Xi măng Bao Chất Lượng Cao

Ưu điểm: Xi măng bao có chất lượng tốt thường ít bị vỡ bao trong quá trình vận chuyển và bốc dỡ, giảm bụi phát sinh.

Thực hiện: Chọn mua xi măng từ các nhà cung cấp uy tín, kiểm tra kỹ bao bì trước khi sử dụng.

- Đổ vật liệu cẩn thận.

Ưu điểm: Giảm lượng bụi phát sinh ngay từ đầu quá trình.

Thực hiện:

Đổ vật liệu từ từ, tránh làm rơi vãi.

Giữ khoảng cách thấp nhất có thể giữa miệng bao/xô và miệng thùng trộn

- Sử dụng bạt, tấm chắn, hoặc vách ngăn để che chắn xung quanh máy trộn, trạm trộn.

- Che chắn cả khu vực đổ vật liệu và khu vực đổ bê tông ra.

- Lắp đặt hệ thống phun sương đơn giản xung quanh máy trộn, trạm trộn và khu vực làm việc

- Quét dọn khu vực xung quanh máy trộn hàng ngày.

- Sử dụng vòi nước áp lực thấp để rửa sạch các bề mặt bị bám bụi.

- Trang bị thiết bị bảo hộ cho cán bộ vận hành máy trộn

- Đặt vị trí máy trộn nơi khuất gió.

- Biện pháp xử lý bụi trực tiếp phát sinh từ silo xi măng của trạm trộn:

Trên đỉnh của mỗi silo xi măng, nhà thầu sẽ tiến hành lắp đặt thiết bị lọc bụi tiêu chuẩn, kiểu lọc bụi túi vải để thu hồi bụi xi măng có kích thước hạt lớn hơn  $0,5 \mu\text{m}$ . Thiết bị lọc bụi có vải vật liệu lọc dạng tay áo hình trụ được giữ chặt trên lưới ống và được trang bị cơ cấu rũ bụi bằng phương pháp rung. Các thiết bị bao gồm vỏ thiết bị (khung bao bọc, túi lọc: Các túi làm bằng vải vật liệu lọc đặc biệt, được giữ chặt trên các lưới ống)

Quá trình lọc bụi trên vải lọc xảy ra theo 3 giai đoạn:

Giai đoạn 1: khi vải lọc còn sạch, các hạt bụi xi măng lắng trên các lớp xơ nằm trên bề mặt sợi và giữa các sợi. Ở giai đoạn này, hiệu suất lọc bụi còn thấp;

Giai đoạn 2: khi đã có 1 lớp bụi xi măng bám trên bề mặt vải, lớp bụi này sẽ trở thành môi trường lọc bụi thứ 2. Hiệu suất lọc bụi ở giai đoạn này rất cao;

Giai đoạn 3: sau một thời gian làm việc, lớp bụi bám trên vải sẽ dày lên, làm tăng trở lực của thiết bị lọc bụi, vì vậy cần làm sạch vải. Sau khi làm sạch vải lọc vẫn còn một lượng lớn bụi nằm giữa các xơ, vì vậy trong giai đoạn 3 này, hiệu suất lọc bụi vẫn còn cao.

Vải lọc được làm từ vải tổng hợp polyeste, có khả năng làm việc ở nhiệt độ  $130 - 150^\circ \text{C}$ , kháng các loại axit vừa phải và kiềm, với diện tích vải lọc khoảng  $29,8 \text{ m}^2$ .

Qua trình sử dụng, vải được phục hồi bụi bằng biện pháp rung cơ học vật liệu lọc.

Ưu điểm: Hiệu suất lọc bụi cao (98-99%), phù hợp với các loại bụi có đường kính nhỏ như bụi mịn xi măng. Các biện pháp hạn chế bụi đơn giản, dễ thực hiện.

Nhược điểm: Giá thành và chi phí bảo dưỡng thiết bị xử lý bụi cao; túi lọc cần được kiểm tra, bảo trì và thay thế định kỳ; Nếu vật liệu lọc bị ẩm ướt, bụi có thể đóng bánh, làm giảm hiệu suất rũ bụi và tắc nghẽn

Mức độ khả thi: Biện pháp hạn chế và xử lý bụi có tính khả thi cao, nồng độ bụi sau khi được xử lý đạt 20 mg/Nm<sup>3</sup>.

## **2. Biện pháp giảm thiểu khí thải từ các máy phát điện dự phòng:**

- Xem xét, sử dụng loại nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp.
- Định kỳ bảo dưỡng máy phát điện.
- Theo dõi lịch cắt điện của địa phương để đề xuất phương án sử dụng máy phát điện cho phù hợp, hạn chế tối đa sử dụng máy phát điện để giảm thiểu lượng khí thải.

## **3. Giảm thiểu khói bụi do hoạt động đốt củi**

- Ưu tiên sử dụng bếp gas, bếp điện cho hoạt động đun nấu.
- Khu vực đun nấu thoáng gió, xa khu vực lán trại và rừng; nhà bếp nấu ăn phải thoáng.
- Không đốt nhựa, cao su, nilon... khi đun nấu nhằm tránh phát thải khí độc vào môi trường.
- Đun nấu xong cần dập tắt lửa, tránh để củi cháy âm ỉ gây tổn nguyên liệu và tạo thêm khí thải.

### **3.1.2.4. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung**

#### **1. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn**

Các hoạt động khác nếu không cần thiết nên hạn chế thi công vào ban đêm để tránh gây ồn cho các hộ dân cư xung quanh. Ngoài ra, để hạn chế tiếng ồn trong môi trường lao động nhằm bảo vệ sức khỏe cho công nhân xây dựng và nhân dân khu vực lân cận, cần phải áp dụng các biện pháp như sau:

- Sử dụng các máy móc thi công xây dựng mới, chất lượng tốt, khả năng gây ồn thấp. Máy móc, thiết bị thi công đưa vào sử dụng đảm bảo có đầy đủ lý lịch kèm theo như giấy bảo hành, giấy kiểm định chất lượng để đảm bảo máy móc thi công đạt an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường.

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

- Thường xuyên bảo dưỡng và kiểm tra các loại phương tiện vận chuyển, đảm bảo đạt tiêu chuẩn môi trường theo quy định. Tránh sử dụng các loại phương tiện, máy móc quá cũ sẽ gây tiếng ồn rất lớn.

- Kiểm tra sự cân bằng của máy khi lắp đặt, kiểm tra độ ồn chi tiết và định kỳ tra dầu bôi trơn vào máy móc. Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị máy móc đảm bảo luôn ở tình trạng hoạt động tốt.

- Các phương tiện vận chuyển phải đảm bảo hoạt động đúng công suất, vận

chuyển đúng trọng tải quy định.

- Biện pháp giảm thiểu khác:

+ Bên cạnh các biện pháp kỹ thuật, hoạt động của các phương tiện vận tải hạng nặng cũng sẽ được quản lý để giảm thiểu phát sinh tiếng ồn, đặc biệt là tại các địa điểm gần các khu vực nhạy cảm.

+ Tùy thuộc vào từng khu vực thi công Nhà thầu xây dựng sẽ tận dụng thảm thực vật để ngăn ngừa độ ồn. Khu vực dự án có nhiều cây xanh nên trong quá trình san ủi mặt bằng nhà thầu sẽ giữ lại thảm cây xanh ven khu vực chưa thi công để ngăn ồn (và bụi). Hàng rào cây xanh có độ dày lớn có hiệu quả giảm ồn khá cao.

+ Giờ làm việc bình thường của các nhà thầu từ 6-22 h, từ thứ 2 đến thứ 7 trừ ngày lễ. Nếu làm việc ngoài giờ, chỉ được phép tiến hành các hoạt động không tạo tiếng ồn vượt mức cho phép tại nơi quy định.

+ Chỉ sử dụng trên công trường những thiết bị được bảo dưỡng tốt, không sử dụng xe, máy thi công quá cũ không được các trạm Đăng kiểm cấp phép do lượng khí thải sẽ vượt quá tiêu chuẩn cho phép.

+ Giảm bớt số lượng thiết bị hoạt động đồng thời, hạn chế sử dụng cùng một lúc trên công trường nhiều máy móc, thiết bị thi công có gây độ ồn và rung lớn cùng vào một thời điểm để tránh tác động của cộng hưởng tiếng ồn cũng như độ rung.

+ Bố trí hợp lý các nguồn phát tiếng ồn, rung lớn: Các nguồn tạo tiếng ồn lớn như máy phát điện ... được bố trí cách xa các khu vực nhạy cảm (như các khu dân cư). Không đặt các thiết bị phát ra tiếng ồn lớn theo một hướng về phía các khu vực nhạy cảm.

+ Tiếng ồn từ các hoạt động (ví dụ như đóng cọc) phải được áp dụng các biện pháp giảm thiểu (ví dụ như dùng rào chắn âm và giảm âm tạm thời).

+ Những thiết bị gây tiếng ồn (ví dụ như xe ủi, xe xúc và búa thả) phải đặt xa khỏi các khu vực nhạy cảm.

+ Kiểm tra mức ồn, rung trong quá trình xây dựng, từ đó đặt ra lịch thi công phù hợp để đạt mức ồn, rung tiêu chuẩn cho phép theo QCVN 26:2025/BTNMT và QCVN 27:2025/BTNMT.

+ Công nhân thi công trên công trường sẽ được trang bị trang thiết bị hạn chế hoặc chống ồn như mũ bảo hiểm, chụp tai.

+ Có chế độ giải lao và chế độ chuyển ca hợp lý cho công nhân nhằm giảm tiếp xúc với tiếng ồn.

+ Thiết bị nào phát ra tiếng ồn lớn theo một hướng thì phải chuyển hướng để không gây ồn cho các điểm nhạy cảm gần kề.

+ Máy móc thiết bị nào không dùng liên tục thì phải tắt.

+ Đội giám sát thi công cần được trang bị các thiết bị phát hiện tiếng ồn xách tay nhằm theo dõi độ ồn ở các điểm nhạy cảm.

+ Vật liệu ra ngoài công trường phải được vận chuyển vào giờ cao điểm nhằm giảm thiểu tiếng ồn giao thông do lưu lượng giao thông tăng lên.

+ Cung cấp thiết bị bảo vệ thính giác cho công nhân, những người làm việc với máy móc có tiếng ồn lớn như máy đóng cọc, máy nổ, máy trộn, vv... để chống ồn vào bảo vệ công nhân.

## **2. Giảm thiểu rung động**

- Để bảo vệ văn phòng làm việc và các công trình (trường học, bệnh viện, văn phòng, nhà ở...) cần đảm bảo độ rung tốt đa < 2 mm/s. Để bảo vệ các kết cấu, khoảng cách đến nguồn gây rung trung bình (xe tải nặng, máy nổ...) 7 m là cần thiết với các công trình bằng gỗ trên đất sét và 12 m đến 16 m đối với các công trình trên đất bùn. Các hoạt động đóng cọc cách xa khu dân cư ít nhất 30 m – 40 m nếu đóng cọc trên đất sét và 45 m nếu đóng cọc trên nền bùn.

- Định kỳ giám sát mức độ ồn và rung do hoạt động của các thiết bị thi công trong quá trình xây dựng.

- Áp dụng biện pháp thi công thủ công kết hợp cơ giới.

- Kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ các thiết bị thi công.

- Sử dụng xe có tải trọng như đã đề xuất trong thuyết minh dự án. Các xe tải trước khi rời công trường thi công hoặc rời các bãi chứa đất tạm thời cách nhau khoảng 15-30 phút để hạn chế phát sinh mức ồn rung cộng hưởng.

- Trang bị dụng cụ bảo hộ cá nhân cho công nhân làm việc tại các bộ phận gây ồn, rung cao như găng tay, mũ chụp tai hoặc nút chống ồn bằng chất dẻo. Thường xuyên nhắc nhở, kiểm tra công nhân sử dụng dụng cụ bảo hộ lao động.

Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án phải đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với tiếng ồn và độ rung đạt các quy chuẩn: QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung và các quy chuẩn liên quan khác.

### **3.1.2.5. Biện pháp giảm thiểu tác động sinh cảnh, đa dạng sinh học**

Vì một số khu vực của dự án là khu vực đất rừng sản xuất và rừng phòng hộ là đất rừng tự nhiên, vì vậy dự án cần có các biện pháp thích hợp để không làm ảnh hưởng tới khu vực rừng trong và ngoài dự án. Các biện pháp cụ thể:

- Tuân thủ nghiêm các biện pháp kỹ thuật thi công đã được lên phương án từ trước (chi tiết tại mục 1.5 biện pháp thi công), đặc biệt là khu vực thi công tuyến đường dây để đảm bảo không làm ảnh hưởng tới khu vực rừng.

- Tổ chức, áp dụng các biện pháp thi công, áp dụng các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải đầy đủ tại các hạng mục thi công để không gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái khu vực.

- Thực hiện giám sát môi trường định kỳ để phát hiện và xử lý kịp thời các nguồn gây ô nhiễm.

- Trường hợp phát hiện các loài thực vật có trong sách đỏ, thực vật nguy cấp quý hiếm, Chủ đầu tư sẽ tiến hành báo cáo đơn vị có chức năng để tiến hành thực hiện bảo tồn chuyên chỗ theo đúng quy định Luật Đa dạng sinh học.

- BQL dự án sẽ chỉ thu dọn thảm thực vật mà công trình chiếm dụng, giáo dục nâng cao nhận thức cho công nhân về bảo vệ rừng.

- Nghiêm cấm và có biện pháp xử lý nghiêm khắc đối với những hành vi săn bắt động vật và chặt phá cây cối khu vực lân cận dự án của cán bộ công nhân.

- Thi công nhanh gọn, đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Kết thúc thi công sẽ dọn sạch mặt bằng hiện trạng, thu gom toàn bộ các CTR phát sinh, tháo dỡ đê quai đảm bảo trả lại dòng chảy tự nhiên.

*Ngoài ra về ảnh hưởng cụ thể các hệ động thực vật:*

Hệ thực vật bị phá huỷ hoàn toàn không thể phục hồi được chính là khu vực các hạng mục công trình như khu vực xây dựng các nhà chức năng của trường .... Tại những khu vực này không thể trồng cây để phục hồi lại lớp phủ thực vật được mà chỉ trồng một lượng cây cảnh nhất định để tạo cảnh quan.

Đối với diện tích hệ thực vật bị phá huỷ có khả năng phục hồi lại được là khu vực các công trình phụ trợ như: bãi đỗ xe máy, vật tư thiết bị, đường thi công nội bộ và chỗ ở cho công nhân và khu vực bãi lưu chứa, BQL dự án có phương án phục hồi lại thảm thực vật tại các khu vực nêu trên. Các phương án phục hồi lại thảm thực vật phải được thực hiện xong trước mùa mưa hàng năm.

*\* Đối với tác động đến hệ sinh thái trên cạn*

Trong quá trình chặt phá cây cối thu dọn mặt bằng chỉ tiến hành tận thu, thu dọn trong phạm vi thu hồi, nghiêm cấm việc tận thu ra các khu vực xung quanh để hạn chế việc mất lớp phủ rừng, đặc biệt xung quanh khu vực dự án là khu vực rừng trồng phòng hộ tương đối phong phú là nơi sinh sống của các hệ sinh thái trên cạn vì vậy, cần phải đảm bảo không gây ảnh hưởng đến khu vực này trong quá trình xây dựng.

Chủ dự án, nhà thầu và các đơn vị thi công đưa ra biện pháp tuyên truyền, giáo dục ý thức bảo vệ rừng cho cán bộ, công nhân xây dựng và người dân địa phương; quản lý chặt chẽ công nhân; phối hợp với chính quyền địa phương, các kiểm lâm viên và các bên liên quan trong công tác bảo vệ rừng thành lập tổ tự quản, xung kích để ngăn chặn chặt phá cây và săn bắt động vật hoang dã trái phép.

### **3.1.2.6. Biện pháp giảm thiểu tác động rừng tự nhiên**

Theo quy định của Luật Lâm nghiệp năm 2017, Nghị định 156/2018/NĐ-CP, Nghị định số 91/2024/NĐ-CP ngày 18/7/2024 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP; Thông tư số 25/2022/TT-BNNPTNT ngày 30/12/2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác, việc thực hiện Dự án sẽ phải tiến hành trồng rừng thay thế, vì vậy Chủ dự án sẽ cam kết tuân thủ theo các quy định hiện hành thực hiện các thủ tục về trồng rừng thay thế, có thể trồng một số loài cây trong khuôn viên trường học.

- Phát quang phần diện tích xây dựng: Chỉ thực hiện phát quang (phá dọn) tại đúng phần diện tích xây dựng công trình đã được quy hoạch.

- Quản lý khu vực thi công và vật liệu:
- Tập kết vật tư phù hợp: Lên kế hoạch tập kết vật tư phù hợp, che chắn phù hợp để tránh nguyên nhiên liệu bị nước mưa cuốn trôi.
- Thu dọn, vệ sinh khu vực thi công sạch sẽ, rác thải sinh hoạt, rác thải xây dựng được tập kết đúng nơi quy định

Thu gom và xử lý Chất thải Rắn (CTR):

CTR xây dựng (Phế thải): Thu gom, phân loại, tận thu sử dụng và xử lý đối với tùy loại chất thải rắn xây dựng phát sinh. Mấu sắt, thép, vỏ bao xi măng được thu gom và bán phế liệu. Chất thải rắn không tận dụng được (gạch vỡ, cát, đá vôi vữa rơi vãi, bê tông chét) được thu gom và được cơ quan có chức năng xử lý.

CTR Phá dỡ (tre, nứa, bạt): Loại còn sử dụng được sẽ cho người dân tận dụng. Phần còn lại thu gom và vận chuyển đến bãi chứa đất tạm thời bằng xe tải 10 tấn, được phủ bạt để hạn chế rơi vãi.

CTR Sinh hoạt: Toàn bộ CTR sinh hoạt của CBCNV được thu gom và xử lý đúng quy định.

### **3.1.2.7. Biện pháp giảm thiểu tác động di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa**

Dự án không ảnh hưởng tới di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa.

### **3.1.2.8. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông đường bộ, hoạt động thi công tuyến đường thi công - vận hành**

- Lập kế hoạch thi công chi tiết:

+ Tổ chức thi công theo từng giai đoạn, tránh mở rộng mặt bằng thi công quá mức gây phá vỡ thảm thực vật và đất đai. Ưu tiên thi công vào mùa khô để giảm thiểu rủi ro sạt lở và xói mòn đất.

+ Thực hiện thi công từng phần, vẫn đảm bảo cho người dân sử dụng các tuyến đường giao thông trong giai đoạn cải tạo mở rộng được xuyên suốt.

- Kiểm soát bụi, tiếng ồn và ô nhiễm:

Phun nước thường xuyên trên đường thi công, khu vực tập kết vật liệu và công trường; sử dụng các thiết bị thi công và vận chuyển có tiêu chuẩn chống ồn; bố trí hàng rào cách âm hoặc tường chắn tạm thời ở khu vực gần dân cư.

+ Đất đá thải được thu gom lên thùng xe tải chuyên dụng và được vận chuyển về vị trí các bãi chứa đất tạm thời đã được Chủ dự án bố trí sẵn.

- Giảm thiểu xói mòn và rửa trôi đất:

Tại những vị trí khe tụ thủy, lắp đặt hệ thống rãnh thoát nước, cống ngang có số lượng khoảng 15 cống, được bố trí khoảng 500 m/cống, các cống thoát nước ngang và rãnh dọc được bố trí đảm bảo theo tiêu chuẩn và biện pháp kiểm soát dòng chảy; phủ bạt hoặc cỏ lên các khu vực đất trống chưa kịp thi công hoàn thiện để ngăn đất bị cuốn trôi.

- Bảo vệ thảm thực vật:

Hạn chế chặt phá cây cối, chỉ san gạt trong phạm vi cần thiết; phân chia khu

vực bảo vệ nghiêm ngặt không cho xe cộ ra vào ngoài ranh giới thi công.

- Các biện pháp khác:

+ Kiểm tra tải trọng các thiết bị để đảm bảo đủ tải trọng vận chuyển phù hợp với cấp đường.

+ Chia nhỏ khối lượng thiết bị để vận chuyển, tránh ảnh hưởng đến kết cấu hạ tầng giao thông.

+ Tổ chức vận chuyển hợp lý: Trong giờ cao điểm từ 6 ÷ 8h và 16 ÷ 18h, các xe vận tải chở vật liệu và đất đá thải không tham gia giao thông.

+ Không sử dụng còi hơi khi qua các khu dân cư dọc ven đường.

+ Che chắn thùng xe trong quá trình vận chuyển bằng bạt phủ.

+ Không tập kết các phương tiện máy móc thi công, vật liệu xây dựng và đất đá thải lấn chiếm phần đường không thuộc phạm vi GPMB.

+ Giám sát chặt chẽ, tránh để đất đá thải, vật liệu của dự án rơi trên đường, gây mất an toàn cho các phương tiện tham gia giao thông.

+ Các lái xe tuân thủ các quy định về an toàn giao thông và không được uống rượu và sử dụng ma túy.

- Các giải pháp khác đảm bảo giao thông an toàn.

+ Nâng cao cao độ cầu/đường: Tính toán cao độ nâng phù hợp, đảm bảo không bị ngập và phù hợp với quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành.

+ Kết cấu chịu lực: Gia cường kết cấu móng, trụ, dầm cầu/đường để đảm bảo chịu được tải trọng tăng thêm và tác động của dòng chảy lũ.

+ Hệ thống thoát nước: Thiết kế hệ thống thoát nước hiệu quả để tránh ngập cục bộ do mưa lớn. (thiết kế chi tiết tại bản vẽ phụ lục II của Báo cáo).

- Nếu xảy ra sự cố mực nước lũ đỉnh lịch sử ảnh hưởng đến vận chuyển của người dân thì chủ đầu tư sẽ cùng với chính quyền thực hiện các biện pháp như:

+ Xây dựng cầu phao tạm thời: Lắp đặt cầu phao để kết nối các khu vực bị chia cắt.

### **3.1.2.9. Tác động đến môi trường đất và cảnh quan khu vực**

- Chỉ thực hiện phát quang phân diện tích xây dựng công trình.

- Thi công vào mùa khô để tránh rủi ro lũ bất ngờ.

- Quá trình thiết kế đã tính toán vị trí thực hiện bố trí hạng mục phụ trợ sao cho hoạt động đào đắp diễn ra ít nhất.

- Tận dụng khối lượng đất giao đại đoạn CMB để san lấp mặt bằng, hạn chế đào đắp gây biến đổi địa hình khu vực.

- Toàn bộ CTR sinh hoạt của CBCNV được thu gom và xử lý đúng quy định.

- Quá trình thi công thực hiện các công tác khoán phun gia cố nền chống thấm, công tác đắp đất đá và công tác thi công các công mái dốc (kè xây đá) được thực hiện đúng giải pháp thiết kế.

- Phổ biến kiến thức và yêu cầu các nhà thầu thi công thực hiện đúng quy trình kỹ thuật trong quá trình thi công xây dựng.

- Thi công công: Đào móng bằng máy kết hợp với thủ công, độ sâu theo cao độ đáy thiết kế, rộng hơn đường kính cống 0,5–1 m mỗi bên để thuận tiện cho quá trình thao tác lắp cống. Đầm chặt đáy hố móng đạt độ chặt  $K \geq 0,95$ , trải lớp cát đệm dày 20–30 cm, đầm chặt từng lớp. Nếu có địa chất yếu thay đất yếu bằng cát hoặc đá dăm. Nếu nền đã gồ ghề phải đục phẳng đã rồi mới đổ bê tông lót. Đổ bê tông móng M200 (đổ từng đợt nếu móng dài, tránh mạch ngừng), đầm chặt bằng đầm dùi, kiểm tra độ phẳng mặt móng để đặt cống.

- Lắp cống: Dùng cầu lắp đặt cống theo hướng dòng chảy tự nhiên, kiểm tra cao độ tim cống, chèn mối nối bằng vữa xi măng mác cao, chống thấm kỹ. Hai đầu cống có hố chắn bằng đá xây vữa M75 hoặc bê tông.

### **3.1.2.10. Biện pháp giảm thiểu tác động của việc phá dỡ các hạng mục công trình tạm phục vụ thi công**

Biện pháp giảm thiểu CTR: Thu gom và chuyển đến bãi chứa đất tạm thời quy định. Các xe vận chuyển được che chắn cẩn thận, có quy định thời gian và tốc độ di chuyển.

- Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải: Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tương tự như biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải trong giai đoạn thi công Dự án đã nêu.

- Phương án thu dọn mặt bằng sau khi kết thúc thi công và hoàn trả diện tích sử dụng tạm thời:

- Tháo dỡ, di chuyển máy móc, thiết bị thi công, trạm nghiên, trạm trộn, lán trại, nhà kho,... vận chuyển ra khỏi công trường (về vị trí tập kết). Thu dọn mặt bằng hoàn trả lại phần diện tích chiếm dụng tạm thời cho người dân và địa phương.

- Đối với tuyến đường thi công được cải tạo phục vụ hoạt động của khu quản lý vận hành và đi lại của người dân khu vực.

- Đối với bãi tập kết nguyên vật liệu: Nguyên vật liệu thừa sau khi hoàn tất quá trình thi công được công nhân thu gom và sử dụng xe 10 tấn vận chuyển ra ngoài khu vực Dự án để tận dụng cho các dự án khác.

- Đối với khu nhà vệ sinh: Tiến hành phá dỡ. Chất thải từ bể tự hoại thuê đơn vị có chức năng trên địa bàn tiến hành hút bể phốt và rắc vôi bột để khử trùng.

- Đối với chất thải rắn nguy hại chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng về thu gom vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại vận chuyển từ kho chứa đến để xử lý tuân thủ theo đúng quy định tại chương V, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định về quản lý chất thải. Thùng chứa được tận dụng để chứa CTRNL giai đoạn vận hành.

### **3.1.2.11. Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế xã hội**

- Ưu tiên tuyển chọn các hộ dân bị ảnh hưởng được làm việc tại trường học.

- Đào tạo cho các lao động bị ảnh hưởng bởi dự án, làm các công việc đòi hỏi trình độ cao tại khu vực trường học.

- Tăng cường giáo dục ý thức BVMT, bảo vệ công trình cho dân địa phương.

- Giảm thiểu gia tăng dịch bệnh do độ ẩm môi trường khi có dự án: Bằng cách

tăng cường vệ sinh môi trường sống trong khu vực dân cư, kiểm soát các nguy cơ dịch bệnh (như muỗi, sốt rét, lăng quăng cũng như các nguy cơ gây bệnh khác).

- Thi hành kỷ luật cán bộ công nhân xây dựng nếu gây mất trật tự an ninh, xã hội, tệ nạn.

### **3.1.2.12. Biện pháp giảm thiểu tác động của việc giải phóng mặt bằng, di dân tái định cư**

Dự án chiếm dụng khoảng 7,53 ha. Chủ đầu tư cam kết bồi thường thiệt hại và chính sách đền bù giải phóng mặt bằng của dự án tuân theo quy định, các chính sách của Nhà nước và các quy định của tỉnh.

Đối với các loại đất của các hộ bị ảnh hưởng bởi dự án sẽ được đền bù như sau:

- Chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị tư vấn, UBND xã Mù Cỏ, tỉnh Lai Châu tiến hành đo đạc địa chính, giải thửa, làm việc với các hộ dân thuê đất, lập hồ sơ, phương án đền bù trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

- Công khai kế hoạch, phương án đền bù cho nhân dân biết. Phương án bồi thường, và thực hiện theo trình tự, quy định của nhà nước, tiến hành định giá bồi thường trên khu vực xây dựng. Nguồn vốn bồi thường GPMB được lấy từ nguồn vốn của dự án. CDA sẽ tiến hành chi trả đền bù theo đúng trình tự và quy định của pháp luật.

*\* Nguyên tắc bồi thường thiệt hại*

CDA thành lập ban giải phóng mặt bằng và phối hợp chặt chẽ với Hội đồng bồi thường, hỗ trợ và tái định cư của xã, chính quyền địa phương các xã Mù Cỏ và người dân bị ảnh hưởng, thực hiện công tác hỗ trợ, bồi thường giải phóng mặt bằng theo đúng quy định hiện hành.

*\* Kế hoạch thực hiện:*

- Tổ chức họp các hộ dân bị chiếm dụng đất.  
- Thực hiện kiểm đếm chính xác đối với diện tích và tài sản bị chiếm dụng của các hộ dân.

- Giám sát và xác nhận hộ gia đình và các tài sản bị ảnh hưởng.

- Quyết định các vấn đề đền bù và thanh toán bồi thường.

- Phối hợp giải quyết các khiếu nại, khiếu kiện nếu có.

- Thực hiện bồi thường, hỗ trợ công khai, minh bạch và thỏa đáng cho người dân.

Thực hiện chuyển đổi mục đích sử dụng đất theo quy định.

- Hình thức đền bù: Bằng tiền mặt.

- Mục tiêu chính sách đền bù: Đảm bảo tất cả người dân bị ảnh hưởng bởi dự án phải được đền bù cho những người bị mất theo giá thay thế và được hưởng các chính sách hỗ trợ nhằm giúp họ khôi phục, cải thiện mức sống hoặc ít nhất là duy trì các điều kiện sống và khả năng tạo thu nhập như trước khi có dự án.

- Công tác đền bù do CDA phối hợp với UBND xã Mù Cỏ chịu trách nhiệm thực hiện.

*\* Chính sách đền bù và hỗ trợ người dân:*

- Ngoài bồi thường về đất, các hộ dân được tiền hỗ trợ như: Ổn định đời sống,

sản xuất, chuyển đổi nghề nghiệp, tạo điều kiện việc làm.

- Diện tích cần đền bù của dự án sẽ được thực hiện các biện pháp sau:

- Chủ dự án thỏa thuận với người dân, chính quyền địa phương và tự thực hiện GPMB.

- Đền bù, hỗ trợ:

+ Ảnh hưởng đối với các loại cây trồng: các loại cây trồng trên đất bị ảnh hưởng vĩnh viễn hay tạm thời nhưng bị chiếm dụng lâu (trên 1 năm) sẽ coi như bị mất toàn bộ. Trên đất bị ảnh hưởng tạm thời nhưng thời gian sử dụng đất ngắn (trường hợp xây dựng khu phụ trợ..) thì khối lượng thực mất bao nhiêu sẽ được đền bù bấy nhiêu. Đối với cây ngắn ngày sẽ đền bù cho năng suất 01 vụ.

+ Đối với cây trồng trên đất: Trong trường hợp đối tượng trên đất là cây cối và hoa màu chưa đến kỳ thu hoạch, việc đền bù theo cây con ở thời điểm kiểm đếm sẽ gây tổn thất rất lớn đến nguồn thu nhập và đời sống của người dân. Chi phí bồi thường sẽ bằng tổng chi phí đầu tư ban đầu bao gồm cả công chăm sóc tính đến thời điểm bồi thường. Trường hợp đối tượng trên đất đang trong thời kỳ thu hoạch sẽ được bồi thường bằng giá trị hiện có của cây (không bao gồm giá trị trên đất) tại thời điểm bồi thường theo đơn giá so với UBND tỉnh Lai Châu theo quy định. Sau khi nhận bồi thường, các hộ dân tiếp tục tận thu hết nông sản trên đất trước khi đất được thu hồi để xây dựng các hạng mục.

+ Đối với diện tích đất 7,53 ha, Chủ dự án sẽ tiến hành nộp phí trồng đền bù rừng thay thế cho đơn vị có chức năng đảm bảo tuân thủ theo quy định của Luật Lâm Nghiệp.

+ Đối với diện tích đất: Toàn bộ đất bị chiếm dụng vĩnh viễn sẽ được đền bù, hỗ trợ theo đơn giá quy định của tỉnh Lai Châu vào thời điểm kiểm đếm chi tiết. Tiến hành trong thời gian ngắn nhất để người dân có vốn chuyển đổi cơ cấu sản xuất. Giải quyết nhanh và đảm bảo quyền lợi cho người dân trong công tác bồi thường, GPMB. Ngoài tiền bồi thường về đất, các hộ dân bị được hưởng các khoản hỗ trợ như: ổn định đời sống, sản xuất; chuyển đổi nghề nghiệp, tạo điều kiện tìm việc làm; hỗ trợ hộ nghèo, người dân tộc thiểu số.

+ Bồi thường bằng tiền cho toàn bộ diện tích đất bị ảnh hưởng theo đúng nguyện vọng của các hộ ảnh hưởng và theo đơn giá quy định của tỉnh Lai Châu. Ngoài tiền bồi thường về đất, các hộ bị ảnh hưởng được hưởng các khoản hỗ trợ sau:

+ Hỗ trợ ổn định đời sống và sản xuất.

+ Hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp và tạo việc làm bằng tiền và bằng 3 lần giá đất cùng vị trí.

+ Hỗ trợ hộ nghèo, hộ dân tộc thiểu số.

- Phương án bồi thường về cây cối, hoa màu và nhà ở, vật kiến trúc:

Bồi thường bằng tiền cho các tài sản trên đất gồm có cây cối, hoa màu, nhà cửa và vật kiến trúc theo đúng nguyện vọng của các hộ ảnh hưởng.

- Chính sách đền bù: về cơ bản, chính sách đền bù của Dự án được xây dựng dựa trên quy định tại:

+ Quyết định số 50/2024/QĐ-UBND ngày 11/10/2024 của UBND tỉnh Lai Châu ban hành quy định đơn giá bồi thường thiệt hại về cây trồng, vật nuôi và hỗ trợ di dời vật nuôi khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

+ Thực hiện theo quy định tại Quyết định số 34/2024/QĐ-UBND ngày 28/8/2024 của UBND tỉnh Lai Châu ban hành đơn giá bồi thường thiệt hại về nhà, công trình xây dựng trên đất khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Lai Châu và Quyết định số 42/2024/QĐ-UBND ngày 27/9/2024 của UBND tỉnh Lai Châu ban hành quy định một số nội dung về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

+ Quyết định số 42/2024/QĐ-UBND ngày 27/9/2024 của UBND tỉnh Lai Châu ban hành Quy định một số nội dung về trình tự thực hiện bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

+ Xây dựng bảng giá đất phù hợp theo tình hình thực tế của địa phương và phù hợp với quy định của pháp luật được cơ quan thẩm quyền xem xét phê duyệt.

*\* Giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất tạm thời.*

Đối với các diện tích đất chiếm dụng tạm thời: BQL dự án có trách nhiệm thu dọn mặt bằng thi công, hoàn trả lại đất theo hiện trạng ban đầu cho tổ chức, cá nhân thuộc quyền sở hữu đất sau khi hết thời gian thu hồi tạm thời. Việc khôi phục lại môi trường khu vực làm lán trại, khu vực phụ trợ công trường, khu vực đào đắp, khu vực đất giao thông bị ảnh hưởng, khai thác vật liệu được thực hiện như sau:

- Tháo bỏ, thu gom và vận chuyển toàn bộ vật tư thi công ra khỏi công trường, khơi thông, thanh thải dòng chảy, dọn dẹp gỗ, sắt thừa, ván gỗ, đá hộc vật liệu xây dựng dự thừa còn lại tại công trường.

*\* Chương trình phục hồi sinh kế:*

Người dân bị thu hồi đất có trình độ dân trí không cao, chủ yếu lao động chân tay, sinh sống chủ yếu bằng nghề canh tác lúa nước, lúa nương, nương rẫy và rừng... Vì vậy, chương trình phục hồi sinh kế phải phù hợp với điều kiện thực tế và nhận thức của các hộ dân để mang lại hiệu quả cao. CDA sẽ có kế hoạch và biện pháp cải thiện sinh kế bên cạnh việc bồi thường và hỗ trợ trong giai đoạn triển khai tiếp theo sau khi dự án đi vào vận hành, để giúp người dân các có cơ hội tốt để cải thiện, hoặc ít nhất khôi phục thu nhập của họ. Chương trình phục hồi sinh kế sẽ gắn liền với chương trình mục tiêu Quốc gia giảm nghèo bền vững ở địa phương.

+ Đối tượng thực hiện: Thuộc 01 trong 4 tiêu chí sau: hộ dân tộc thiểu số, hộ nghèo, hộ bị mất đất và hộ mất hơn 10% diện tích đất canh tác/tổng diện tích đất canh tác.

+ Nội dung thực hiện: Dựa theo kế hoạch, biện pháp thực hiện phát triển kinh tế hàng năm của địa phương các xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu. Các nội dung bao gồm: Tham vấn chính quyền và người dân, xây dựng nội dung; thời gian thực hiện; người thực hiện; người giám sát; kinh phí thực hiện

Trong quá trình tham vấn phục hồi sinh kế, CDA sẽ đưa ra các mô hình phục hồi

sinh kế như đền bù bằng tiền đối với các hộ mà các thành viên trong gia đình là người lớn tuổi không có nhu cầu hỗ trợ về giống, khuyến nông...; mô hình người trong độ tuổi lao động sẽ được tham gia vào quá trình thực hiện dự án đối với các hoạt động đơn giản hơn; mô hình kết hợp, hỗ trợ với các hoạt động phát triển kinh tế xã hội của xã như xây dựng đường giao thông, cải tạo ruộng, nhà văn hóa, trường học... và mô hình theo nguyện vọng thực tế của người dân khi được hỗ trợ.

Qua đánh giá nhanh nhu cầu sinh kế của người dân thì phần lớn các hộ chọn phương án gửi tiết kiệm, mua đất mới và sẽ dùng tiền để khai hoang đất, mua giống trồng cây và chăn nuôi.

*\* Tuyển dụng lao động:*

Đối với một số công việc giản đơn có yêu cầu kỹ thuật thấp, CDA sẽ tạo điều kiện tuyển dụng các lao động tại địa phương, trong đó có các hộ mất đất nông nghiệp sẽ là đối tượng ưu tiên

Đánh giá hiệu quả BPGT: Kinh nghiệm cho thấy, với bất kỳ một quy mô nào, khi chiếm dụng đất thường tạo ra tác động xã hội lâu dài, mặc dù việc thu hồi đất này phục vụ cho lợi ích quốc gia và việc đền bù được thực hiện theo phương án bồi thường hỗ trợ tái định cư, đã có sự đồng ý của người bị ảnh hưởng. Nếu CDA bồi thường hỗ trợ tái định cư dự án triển khai thực hiện tốt các nội dung sau, những mâu thuẫn trong xã hội sẽ được giảm thiểu nhiều:

+ Tuyên truyền sâu rộng về chính sách phát triển kinh tế và chính sách đền bù của Nhà nước tới các hộ bị ảnh hưởng cũng như nghĩa vụ và quyền lợi của họ;

+ Công khai về mức giá đền bù của từng hộ dân;

+ Tường minh các thông tin dự án, tiến độ thi công đối với địa phương và các hộ dân bị ảnh hưởng.

+ Tạo cơ chế để người bị ảnh hưởng dân chủ trong đề xuất nguyện vọng đền bù hỗ trợ cũng như cơ chế khiếu nại, phản hồi.

+ Có chính sách đền bù, hỗ trợ do thi công dự án ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất, sinh hoạt của các hộ dân lân cận dự án, đồng thời hỗ trợ gia đình khó khăn và gia đình chính sách trên địa bàn xã (hỗ gạo hoặc tiền...).

Dự án đảm bảo đủ và kịp thời kinh phí cho công tác GPMB, đền bù hỗ trợ người dân và địa phương.

**3.1.2.13. Biện pháp giảm thiểu các sự cố xảy ra**

*a. Biện pháp giảm thiểu tác động do sự cố cháy nổ*

*\*) Đối với sự cố cháy nổ do chập điện:*

- Tại mỗi công trường, trước khi dùng lưới điện hay điện máy tự phát đều phải kiểm tra công suất thiết bị phù hợp với khả năng chịu tải của nguồn, của đường dây dẫn.

- Bọc kín các điểm tiếp nối điện bằng vật liệu cách điện để phòng tránh cháy nổ do chập điện.

- Treo biển báo và cử người cảnh giới khi có sửa chữa điện lớn.

- Phổ biến nội quy, tổ chức kiểm tra an toàn về điện.

- Nhà bảo vệ cách hàng rào 50 m, đảm bảo có người trực và lắp đặt camera giám sát các vị trí xung yếu 24/24h.

\*) Đối với cháy nổ do sét đánh:

Hệ thống phòng ngừa:

Kiểm tra định kỳ hệ thống tiếp địa tại các móng cột và nhà điều hành, đảm bảo điện trở nối đất luôn đạt tiêu chuẩn kỹ thuật ( $R < 10\Omega$ ).

Lắp đặt thiết bị chống sét lan truyền (SPD) để bảo vệ tủ điện và máy móc nhạy cảm.

Quy trình ứng phó khi sét đánh gây cháy:

Cắt điện khẩn cấp: Ngắt ngay nguồn điện tổng tại khu vực xảy ra cháy để tránh chập mạch dây chuyên và đảm bảo an toàn cho người chữa cháy.

Sử dụng chất chữa cháy phù hợp: Tuyệt đối không dùng nước nếu chưa xác nhận điện đã cắt hoàn toàn. Sử dụng bình chữa cháy khí CO<sub>2</sub> hoặc bình bột ABC chuyên dụng cho thiết bị điện.

Kiểm tra cháy ngầm: Sau khi dập tắt lửa tại thiết bị, phải kiểm tra các đường dây cáp ngầm và khu vực cỏ khô xung quanh chân cột xem có bị bén lửa do nhiệt độ cao từ tia sét hay không.

\* Biện pháp chữa cháy và khắc phục sự cố:

- Biện pháp chữa cháy: Khi có sự cố hỏa hoạn, cháy rừng xảy ra trong khu vực dự án và lân cận sử dụng các thiết bị PCCC hiện có tại công trường và thông báo kịp thời cho cơ quan chức năng có biện pháp xử lý. Tổ chức huy động tối đa lực lượng, phương tiện và thiết bị, dụng cụ để chữa cháy tại hiện trường. Tạo đường băng cản lửa, khoanh vùng cô lập đám cháy.

- Biện pháp khắc phục sự cố tràn đổ xăng dầu tại kho xăng dầu:

+ Nếu để xảy ra trường hợp rò rỉ, đổ xăng dầu xuống sàn kho cần thực hiện ngay: khóa vòi cấp; dùng cát đổ ngay xuống khu vực có xăng dầu bị rò rỉ, tràn đổ, di đầy cát để thấm toàn bộ lượng xăng dầu bị tràn; hót bỏ lượng cát này vào thùng chứa giẻ lau chứa dầu; lau sạch bề mặt sàn kho; xử lý giẻ lau và cát thấm dầu như xử lý CTNH.

+ Khi có sự cố hỏa hoạn cần sử dụng các thiết bị PCCC hiện có tại công trường và thông báo kịp thời cho cơ quan chức năng có biện pháp xử lý (đội PCCC địa phương).

+ Thực hiện khắc phục sự cố sau cháy rừng, trồng rừng phục hồi diện tích rừng bị cháy. Loại cây trồng được lựa chọn đảm bảo để sinh trưởng, phát triển, phù hợp với thổ nhưỡng, khí hậu địa phương; mật độ trồng cây áp dụng theo quy định của nhà nước về trồng rừng

Ngoài thực hiện các BPGT sự cố cháy nổ như trên, trong quá trình thi công BQL dự án còn thực hiện một số biện pháp như sau:

- Tuyên truyền nâng cao ý thức CBCNV trong công tác bảo vệ và phát triển rừng.

- Phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác tập huấn PCCC rừng.

- Trong trường hợp xảy ra sự cố cháy rừng: sử dụng phương án PCCC theo phương châm 4 tại chỗ “Lực lượng tại chỗ, phương tiện tại chỗ, hậu cần tại chỗ, chỉ huy

tại chỗ” giúp chủ động phòng ngừa và ứng phó trong trường hợp xảy ra cháy rừng.

- + Thông báo đến toàn thể CBCNV sơ tán khỏi khu vực cháy.

- + Báo ngay cho cơ quan chức năng và đội PCCC địa phương thực hiện chữa cháy. Tiến hành cô lập đám cháy.

- + Sử dụng thiết bị PCCC hiện có để dập đám cháy.

- + Xây dựng kế hoạch phục hồi, trồng rừng tại vị trí cháy.

Hiệu quả của biện pháp: các BPGT được đề xuất trong báo cáo phù hợp, có tính khả thi cao khi thực hiện.

Không gian áp dụng: khu vực xây dựng dự án

Thời gian áp dụng: trong quá trình thi công và vận hành

Năng lực ứng phó sự cố tại chỗ: cần sự phối hợp của cơ quan chức năng.

*b. Biện pháp bảo vệ rừng và giảm thiểu sự cố cháy rừng*

- Lập kế hoạch phòng cháy chữa cháy (PCCC) và được cơ quan thẩm quyền phê duyệt (trong đó: Đánh giá nguy cơ cháy rừng: Xác định các khu vực có nguy cơ cao dựa trên loại rừng, điều kiện thời tiết, nguồn gây cháy tiềm ẩn; Xây dựng phương án PCCC: Bao gồm sơ đồ bố trí lực lượng, phương tiện, trang thiết bị PCCC; quy trình báo động, huy động lực lượng; phương án thoát hiểm; Phân công trách nhiệm cụ thể cho từng bộ phận, cá nhân trong công tác PCCC).

- Kiểm soát nguồn gây cháy:

- \* Quản lý nguồn lửa và nguồn nhiệt:

- + CBCNV trong khu vực Dự án không đốt lửa, hút thuốc (ngoài khu vực được phép) trong khu vực rừng và vùng lân cận.

- + Quy định chặt chẽ về việc sử dụng các thiết bị sinh nhiệt (máy hàn, máy cắt...) phải có biện pháp che chắn, cách ly vật liệu dễ cháy.

- + Kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ các thiết bị điện, hệ thống điện để tránh chập cháy.

- + Tuân thủ đúng quy định pháp luật về an toàn điện; cấm biển báo và nội quy an toàn về điện trong khu vực có các thiết bị điện, dây điện, cáp điện, kiểm tra thường xuyên để kịp thời xử lý các lỗi ở trạm biến áp; trang bị phương tiện thiết bị để kịp thời ứng phó sự cố.

- \* *Quản lý chất thải:*

- + Thu gom, xử lý chất thải dễ cháy (lá khô, cành cây, vật liệu đóng gói...) đúng quy định.

- + Không đổ chất thải dễ cháy xuống sông, suối, hoặc vứt bừa bãi ngoài khu vực Dự án gần khu vực phạm vi có cây rừng.

- \* *Quản lý phương tiện*

- + Kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ các phương tiện vận tải, máy móc thi công để đảm bảo không gây ra tia lửa, xả khói đen.

- + Trang bị bình chữa cháy trên các phương tiện và hướng dẫn sử dụng cho người vận hành.

- Biện pháp ứng phó khi cháy rừng:
  - + Tăng cường tuần tra giám sát, canh gác trong quá trình xây dựng và vận hành đặc biệt là các vị trí có nguy cơ cao.
  - + Khi phát hiện cháy, báo động ngay cho lực lượng PCCC chuyên nghiệp và các đơn vị có liên quan.
  - + Tổ PCCC của dự án thực hiện các nhiệm vụ đã được quy định trong đề án phòng cháy chữa cháy của dự án được cấp thẩm quyền phê duyệt trước đó (sử dụng tất cả các thiết bị nguồn lực phòng cháy chữa cháy để dập lửa, áp dụng các biện pháp chữa cháy phù hợp với từng loại rừng và điều kiện địa hình; đảm bảo an toàn cho lực lượng chữa cháy).
  - + Thông báo toàn bộ người dân gần khu vực Dự án để có các biện pháp phòng ngừa tránh đám cháy lan rộng.
  - + Sau khi dập tắt đám cháy, cần kiểm tra kỹ lưỡng khu vực cháy để đảm bảo không còn tàn lửa.
  - + Tiến hành các biện pháp phục hồi rừng (trồng cây, phục hồi đất).
- c. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn lao động*
  - \* Biện pháp phòng ngừa:
    - + Thực hiện nghiêm túc các quy định về công tác an toàn lao động, tuân thủ theo quy định về sử dụng, vận hành, bảo dưỡng, bảo quản các thiết bị, máy móc thi công.
      - Tổ chức mặt bằng thi công trên thực địa và thực hiện phân khu chức năng (hành lang thi công, khu lán trại công nhân, kho bãi tập kết nguyên vật liệu...) theo đúng hồ sơ thiết kế. Khu vực thi công được bảo vệ bằng rào chắn, bố trí đèn chiếu sáng phù hợp.
      - Xây dựng nội dung, quy chế làm việc, ra vào công trường đảm bảo an toàn lao động.
      - Tuyên truyền về an toàn lao động: treo bảng nội quy an toàn lao động tại lán trại và yêu cầu công nhân thực hiện nghiêm túc các quy định về an toàn lao động.
      - Trước khi công nhân tham gia thi công xây dựng dự án đảm bảo được đào tạo, tập huấn đầy đủ các quy định về an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy, khám sức khỏe và được mua bảo hiểm tai nạn lao động 24/24 h.
      - Có biển báo khu vực nguy hiểm, cấm những người không liên quan đến gần khu vực thi công.
      - Tại khu vực lán trại công nhân đảm bảo trang bị đầy đủ các thiết bị, dụng cụ sơ cứu ban đầu.
      - Yêu cầu nhà thầu thi công bố trí ít nhất một (01) nhân sự chuyên trách thực hiện công tác quản lý, theo dõi thường xuyên an toàn lao động và vệ sinh môi trường trên công trường.
      - Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân xây dựng (quần áo, giày, ủng, khẩu trang, mũ, kính bảo vệ mắt, đai bảo hộ làm việc trên cao,...) theo các quy định hiện hành của Bộ Lao động và Thương binh xã hội.
      - Các máy móc, thiết bị thi công đưa vào sử dụng đảm bảo còn thời hạn đăng

kiểm và người vận hành có chứng chỉ hành nghề phù hợp, xe được chèn bánh khi không hoạt động.

- Vận hành thiết bị, phương tiện thi công đảm bảo đúng quy trình, quy định về an toàn kỹ thuật.

- Không tổ chức thi công trong điều kiện thời tiết xấu, gió lớn.

- BQL dự án tuyển dụng 01 kỹ sư làm đại diện BQL phụ trách giám sát an toàn lao động và vệ sinh môi trường cho công trình.

- \* Ứng phó sự cố

- Thông báo ngay cho chỉ huy trưởng tại công trường khi xảy ra sự cố. Bảo vệ hiện trường nơi xảy ra sự cố tai nạn do máy móc, vật tư để phục vụ công tác điều tra.

- Sử dụng các phương tiện sẵn có để sơ cứu, cứu nạn và tìm kiếm nạn nhân. Trong trường hợp có nhiều nạn nhân thực hiện gọi ngay cho cấp cứu 115, chuyển nạn nhân tới cơ sở y tế gần nhất để cấp cứu và thực hiện đầy đủ chính sách đối với người bị nạn.

- Báo cáo kịp thời cấp có thẩm quyền để được hướng dẫn và hỗ trợ xử lý.

- Kết thúc sự cố sẽ tổ chức cuộc họp với tất cả các bên, với tất cả cán bộ công nhân viên tham gia công việc tại công trường, phân tích nguyên nhân, đánh giá quá trình xử lý sự cố nhằm rút kinh nghiệm đưa ra biện pháp khắc phục các sự cố tương tự phát sinh.

*d. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố an ninh trật tự*

- \* Biện pháp phòng ngừa

- Ưu tiên sử dụng lao động người địa phương vào làm việc tại công trường thi công để hạn chế số lượng lao động cư trú tại công trường.

- Tuyên truyền với lao động nhập cư về phong tục, tập quán của người dân địa phương, tránh phát sinh mâu thuẫn do khác biệt văn hóa, phong tục tập quán.

- Khai báo tạm trú, phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn.

- Cử cán bộ kiêm nhiệm thường xuyên có mặt tại công trình, tiếp thu các ý kiến về các vấn đề môi trường phát sinh trong giai đoạn thi công. Khắc phục kịp thời các tác động xấu xảy ra.

- \* Ứng phó sự cố

- Khi có sự cố mất an ninh trật tự xảy ra sẽ ưu tiên các giải pháp hòa giải, tránh làm gia tăng căng thẳng và hạn chế tối đa thiệt hại về người.

- Kịp thời thông báo với Công an xã để được hỗ trợ, xử lý.

*e. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố lây lan dịch bệnh*

- \* Biện pháp phòng ngừa

Để hạn chế lây lan dịch bệnh giữa công nhân làm việc tại công trường với người dân khu vực lân cận và ngược lại, BQL dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau đây:

- Thường xuyên kiểm tra điều kiện vệ sinh, môi trường tại các khu lán trại công nhân, khu vực bếp, nhà ăn công nhân, khu lưu chứa chất thải sinh hoạt... tổ chức dọn

vệ sinh, phát quang cây bụi xung quanh khu lán trại của công nhân trên công trường.

- Thực hiện đầy đủ các khuyến cáo của cơ quan có chức năng trong việc phòng chống dịch.

- Đảm bảo không để nước đọng tạo điều kiện cho ruồi muỗi phát triển có thể gây nên dịch bệnh sốt xuất huyết.

- Khi có công nhân bị mắc các bệnh có thể lây nhiễm, thực hiện cho cách ly, không tiếp xúc với các công nhân khác và điều trị dứt điểm.

- Kịp thời tuyên truyền, phổ biến các thông tin, hướng dẫn của UBND các cấp về tình hình, diễn biến dịch bệnh cho người dân.

- Xây dựng Ban chỉ đạo ứng phó dịch bệnh theo hướng dẫn của chính quyền địa phương, tổ chức triển khai các biện pháp theo chỉ đạo, hướng dẫn.

- Tuyên truyền, khuyến khích người dân tham gia các chiến dịch tiêm phòng theo chỉ đạo, hướng dẫn của Bộ Y tế và các cơ quan y tế có chức năng trên địa bàn.

**\* Ứng phó sự cố**

- Khi phát hiện có ca nhiễm bệnh truyền nhiễm trong khu vực công trường, tổ chức đưa người bệnh đi điều trị ngay theo phân luồng/tuyến của địa phương hoặc cho cách ly, không tiếp xúc với các công nhân khác và điều trị dứt điểm.

- Kịp thời báo cáo lên Ban chỉ đạo công tác phòng chống dịch bệnh của xã để được hướng dẫn chi tiết phù hợp với diễn biến dịch bệnh của khu vực và tổ chức triển khai ngay các biện pháp ứng phó theo hướng dẫn.

- Trong trường hợp cần thiết, thiết lập ngay các chốt kiểm soát dịch bệnh trong khu vực, cưỡng chế giãn cách, cách ly đối với các trường hợp mắc bệnh có nguy cơ lây lan trong cộng đồng...

*f. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố ngộ độc thực phẩm*

**\* Biện pháp phòng ngừa**

- Đối với công nhân không ở lại công trường: Lựa chọn đơn vị cung cấp đồ ăn, đồ uống (bữa trưa) cho công nhân hợp vệ sinh, có uy tín.

- Đối với công nhân ở lại công trường:

- + Lựa chọn đơn vị cung cấp thực phẩm có uy tín, đảm bảo chất lượng, nguyên liệu thực phẩm có nguồn gốc rõ ràng, đảm bảo an toàn.

- + Thực hiện tốt công tác vệ sinh, an toàn thực phẩm trong khâu bảo quản, chế biến thức ăn.

- + Thực phẩm sống và chín được để riêng biệt nhau; các dụng cụ chế biến thức ăn chín và thức ăn sống được dùng riêng, không dùng lẫn lộn.

**\* Ứng phó sự cố**

- Sử dụng thuốc có sẵn trong các tủ thuốc tại công trường trong trường hợp hiểu biết về ngộ độc thực phẩm;

- Đưa nạn nhân đến cơ sở y tế gần nhất.

*g. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố ngập úng, thiên tai, sạt lở:*

**\* Biện pháp phòng ngừa**

- Thường xuyên theo dõi dự báo thời tiết trên địa bàn để có kế hoạch ứng phó kịp thời.

- Kiểm tra, khơi thông, nạo vét hệ thống mương rãnh thoát nước tạm nhằm đảm bảo việc thoát nước khu vực trong mùa mưa bão.

- Các hạng mục công trình sẽ được xây dựng theo đúng thiết kế để đảm bảo độ vững chắc của công trình nhằm chống bão, áp thấp nhiệt đới.

- Không tổ chức thi công trong điều kiện mưa bão. Khi thi công san nền, thi công hệ thống thoát nước nếu gặp mưa bão sẽ dừng hoạt động thi công và khơi thông dòng chảy.

- Để hạn chế sự cố sạt lở khu vực dự án, chủ đầu tư sẽ tiến hành bạt mái, hạ thấp độ dốc của mái taluy. Xây dựng hệ thống taluy giạt cấp, kè đá để gia cố mái taluy. Đồng thời bố trí hệ thống mương tiếp nhận nước mưa để nhanh chóng giảm áp lực nước mưa trên mái taluy, hạn chế nguy cơ sạt lở.

#### \* Ứng phó sự cố

- Khi xảy ra sự cố thiên tai, bão lũ, đơn vị thi công sẽ tiến hành che chắn, di chuyển nguyên vật liệu tới nơi cao ráo để giảm thiệt hại một cách tối đa nhất.

- Nếu xảy ra tình trạng ngập cục bộ, cán bộ phụ trách tại công trường sẽ có trách nhiệm tìm hiểu nguyên nhân và khắc phục tình trạng đó sớm nhất có thể.

- Khi xảy ra sự cố sạt lở, nhanh chóng đưa người và máy móc ra khỏi khu vực sạt lở. Nhanh chóng đưa máy móc công trình đến thu dọn hiện trường, khắc phục vị trí hư hỏng để trả lại hiện trạng cho công trình.

#### *h. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố sét đánh:*

Lắp đặt công trình chống sét với hệ thống kim thu sét, dây dẫn và hệ thống tiếp địa có khả năng dẫn điện tốt hơn khả năng dẫn điện của công trình như thép mạ đồng, đồng thau... để phòng chống sét cho công trình.

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

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

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

##### **1. Khí thải**

Khi dự án đi vào hoạt động, nguồn tác động tới môi trường không khí phát sinh như sau:

- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông.
- Khí thải từ hoạt động của máy phát điện dự phòng.
- Khí thải từ hoạt động của hệ thống điều hòa; hệ thống xử lý nước thải
- Mùi, khí thải từ khu vực chế biến, nấu nướng.

#### *\* Bụi và khí thải từ hoạt động giao thông*

Trong giai đoạn hoạt động của dự án phát sinh bụi và khí thải từ quá trình hoạt động của xe tải vận chuyển vật tư; xe chở cán bộ. Loại phương tiện sử dụng dầu diesel, trong quá trình đốt cháy nhiên liệu phát sinh ra khói thải có chứa bụi và các khí độc hại

như: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, VOC.

Phạm vi tác động chủ yếu trong khu vực trường Thu Lũm, phạm vi không gian rộng, xung quanh Dự án nhiều cây xanh, khu vực là đồi núi nên nồng độ bụi và khí thải phát tán nhanh vào môi trường nên tác động giảm thiểu đáng kể.

Theo tài liệu “Rapid Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution” của tổ chức y tế thế giới (WHO), hệ số ô nhiễm của xe được thể hiện trong bảng dưới đây:

**Bảng 3. 25. Hệ số ô nhiễm từ các loại xe**

Phương tiện	Chất ô nhiễm				
	Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
Xe tải 3,5 - 16 tấn Chạy ngoài đô thị	0,9	0,0208	14,4	2,9	0,8
Xe ô tô Động cơ > 2.000cc ngoài đô thị	0,05	0,0059	3,14	6,99	1,05
Xe moto Động cơ 4 thì > 50cc	-	0,0038	0,3	20	3
Xe tải > 16 tấn chạy ngoài đô thị	1,2	0,0028	18,2	2,8	2,2

*Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution – WHO, 1993)*

*Trong đó: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (0,05 %)*

Do đặc trưng của dự án là Trường học nội trú ở vùng cao, do đó khi dự án đi vào hoạt động, nguồn phát sinh từ hoạt động giao thông gây ô nhiễm không khí tại khu vực dự án tương đối nhỏ, lưu lượng xe vào ra trường học là không liên tục.

\* Bụi và khí thải từ máy phát điện dự phòng

Trong giai đoạn thi công, dự án sử dụng 01 máy phát điện dự phòng (công suất dự kiến khoảng 50-100 kVA) sử dụng nhiên liệu Diesel để cung cấp điện cho các thiết bị của trường học và chiếu sáng ban đêm khi điện lưới gặp sự cố hoặc chưa đáp ứng đủ công suất.

Quy mô: Do máy phát điện chỉ hoạt động tạm thời, không liên tục (chủ yếu dự phòng), nên lượng phát thải không lớn và mang tính cục bộ.

Đối tượng bị ảnh hưởng: Trực tiếp là cho cán bộ làm việc của trường trong phạm vi 10-20m xung quanh vị trí đặt máy.

Tác động: Khí thải có thể gây kích ứng đường hô hấp, gây mệt mỏi cho người lao động nếu máy đặt trong khu vực quá kín hoặc không có hệ thống thoát khí tốt. Tuy nhiên, do đặc thù địa hình tại Thu Lũm thoáng đãng, gió núi giúp phát tán khí thải nhanh chóng nên tác động này được đánh giá là nhỏ và ngắn hạn.

\* Mùi, khí thải từ hệ thống xử lý nước thải

Khí thải gây mùi còn được sinh ra tại nhiều công đoạn của hệ thống xử lý nước thải như: bể điều hòa, bể xử lý hiếu khí, bể lắng, bể chứa bùn v.v... Trong đó, chủ yếu là từ quá trình phân hủy thiếu khí. Quá trình phân hủy hiếu khí tại bể hiếu khí cũng phát sinh mùi hôi, nhưng ở mức độ rất thấp.

Các sản phẩm dạng khí từ quá trình phân hủy thiếu khí gồm: H<sub>2</sub>S, mercaptane, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>... và một số hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCs). Trong đó, CH<sub>4</sub> là chất gây cháy nổ khi bị tích tụ đến một nồng độ nhất định, còn các hợp chất chứa lưu huỳnh như H<sub>2</sub>S và mercaptane là các chất gây mùi chính.

Các khí này có thể gây mùi thối hoặc khi hệ thống thu gom nước thải bị rò rỉ hoặc vỡ đường ống dẫn có thể gây mùi ảnh hưởng đến học sinh, giáo viên nhà trường và người dân sống lân cận. Tuy nhiên lượng khí này phát sinh không nhiều, mặt khác hệ thống thoát nước thải của dự án được thiết kế kín nên khả năng ảnh hưởng đến môi trường là không lớn.

*\* Mùi, khí thải từ khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt*

Khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt của dự án được bố trí phía Đông Bắc nhà trường, thành phần chính là giấy, báo, vỏ bánh, trái cây, bao bì đựng thức ăn (túi giấy, nilon,..), các loại chai, lon nước uống,...là nơi phát sinh ra các loại khí, mùi hôi, các vi khuẩn, nấm mốc... có thể là những mầm gây bệnh hay nguyên nhân gây những dị ứng qua đường hô hấp.

## **2. Tác động đến môi trường chất lượng nước**

### **Nguồn gây tác động**

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động tắm, giặt, nước rửa tay chân của cán bộ, nhân viên, giáo viên và học sinh tại trường.
- Nước thải từ (bệ xí, bể tiêu) bể tự hoại
- Nước thải từ nhà ăn + khu bếp của trường

### **Đối tượng bị tác động**

- Nguồn nước mặt tiếp nhận tại khu vực dự án
- Hệ sinh vật thủy sinh nguồn tiếp nhận.
- Nước ngầm tại khu vực dự án.
- Người dân xung quanh khu vực dự án.

### **Dự báo tải lượng và đánh giá tác động**

#### *2.1. Nước thải sinh hoạt*

Theo công tác tổ chức quản lý vận hành trường thì lượng người sinh hoạt, làm việc và học tập tại khu vực dự án bao gồm giáo viên, học sinh và người quản lý sẽ có tổng lượng người ước tính khoảng 1.080 người.

Theo bảng tính toán tại mục 1.3.2. bảng 1.12 cho thấy lượng nước phát sinh tối đa của dự án khoảng 256,77 m<sup>3</sup>/ngày, trong đó lượng nước sinh hoạt của CBCNV và học sinh khoảng 125,6 m<sup>3</sup>/ngày.

\* Tính chất (các thông số ô nhiễm đặc trưng): Nước thải sinh hoạt có thành phần các chất ô nhiễm bao gồm: chất hoạt động bề mặt, chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, dầu mỡ và vi sinh vật gây bệnh... Các thông số ô nhiễm bao gồm: BOD<sub>5</sub>, COD, Chất rắn lơ lửng, Amoni (N-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>), Tổng Phot pho, Tổng Nitơ, Tổng Coliform...

\* So sánh với QCVN về nước thải sinh hoạt

Hệ số phát thải các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt được lấy theo tài liệu: “Phương pháp đánh giá tác động môi trường của tác giả Trần Đông Phong và Nguyễn Thị Quỳnh Hương, NXB Khoa học Kỹ thuật năm 2000”. Số lượng cán bộ, công nhân làm việc tại trang trại giai đoạn vận hành là 1.080 người (100% ở lại sinh hoạt tại

trường). Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tối đa là  $Q_{tsh} = 125,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

Tải lượng chất ô nhiễm (kg/ngày) = Hệ số phát thải (g/người/) x Số lượng người (người)/1000.

Nồng độ chất ô nhiễm (mg/l) = Tải lượng chất ô nhiễm (kg/ngày)/Lưu lượng xả thải ( $\text{m}^3/\text{ngày}$ ) x 1000.

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm tối đa trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành của trang trại nếu không qua xử lý được tính toán cụ thể tại bảng sau:

**Bảng 3. 26. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn vận hành**

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải chất ô nhiễm (g/người/ngày)		Tải lượng (g/ngày)		Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2025/BTNMT (cột B)
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	
1	BOD <sub>5</sub>	45	54	48,10	58,32	383	464	≤30
2	COD	72	102	77,76	110,16	619	877	≤60
3	TSS	70	145	75,6	156,6	601	1.246	≤100
4	Tổng N	0,3	0,6	0,324	0,648	2,58	5,15	≤30
5	Amoni	3,6	7,2	3,88	7,77	30,9	61,3	≤8
7	Dầu mỡ động thực vật	10	30	10,8	32,4	86	258	≤15
8	Tổng Coliform	10 <sup>6</sup> – 10 <sup>9</sup> (MPN/100ml)						≤5000

Theo kết quả tính toán tải lượng các chất ô nhiễm ở bảng trên cho thấy, nước thải sinh hoạt thải ra từ quá trình sinh hoạt của cán bộ, nhân viên, giáo viên, học sinh có nồng độ ô nhiễm cao, vượt Quy chuẩn QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt. Nguồn thải này nếu không được xử lý sẽ gây ô nhiễm ảnh hưởng đến môi trường nước, làm suy giảm hàm lượng oxy trong nước dẫn đến đe dọa sự sống của các loài động thực vật thủy sinh và vượt quá khả năng tự làm sạch của nguồn nước nếu nguồn tiếp nhận có lưu lượng nhỏ. Trong trường hợp thời gian xả thải dài có thể gây hiện tượng phú dưỡng tại nguồn tiếp nhận, phát sinh mùi hôi, gây ô nhiễm môi trường không khí và ảnh hưởng xấu tới nguồn nước ngầm. Do vậy, tại dự án, nguồn thải này sẽ được thu gom, xử lý đạt Quy chuẩn QCVN 14:2025/BTNMT.

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (cột B) trước khi thải ra mương thoát nước chung của dự án.

\* Không gian và thời gian tác động:

Đối tượng chịu tác động: môi trường đất, nước, không khí tại khu vực dự án.

- Thời gian tác động: trong suốt thời gian hoạt động của dự án.

### 3. Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt gồm rác thải và phân thải chủ yếu phát sinh từ các khu vực sau:

- Khối nhà hiệu bộ kết hợp bộ môn + thư viện 3 tầng.

- Khối nhà lớp học lý thuyết 3 tầng khối tiểu học.
- Khối nhà hiệu lớp học bộ môn 3 tầng khối tiểu học.
- Khối nhà hiệu lớp học lý thuyết 3 tầng khối THCS.
- Khối nhà hiệu lớp học bộ môn 3 tầng khối THCS.
- Khối nhà đa năng.
- Khối nhà nội trú học sinh nam thcs 3 tầng.
- Khối nhà nội trú học sinh nữ thcs 3 tầng.
- Khối nhà nội trú học sinh nam, nữ Tiểu học 3 tầng.
- Khối nhà Bếp + ăn 2 tầng.
- Khối nhà công vụ giáo viên 3 tầng.
- Khối nhà tập bơi 1 tầng.
- Khối nhà văn hóa cộng đồng 1 tầng.

#### **+ Đối tượng bị tác động**

Đối tượng bị tác động khi ô nhiễm chất thải rắn chủ yếu là CBCNV, học sinh sinh hoạt tại khu vực dự án và môi trường không khí, nước, đất khu vực dự án.

#### **+ Qui mô tác động:**

Khối lượng rác thải và phân thải phát sinh phụ thuộc vào số người có mặt trên công trường. Dự kiến số người có mặt ở giai đoạn trường đi vào hoạt động 1.080 người.

Lượng chất thải rắn thải sinh hoạt trung bình là 0,42 kg/người/ngày. Lượng rác thải không lớn, khoảng 453,6 kg/ngày tương đương với khối lượng khoảng 165,6 tấn/năm.

#### **\* Tính chất**

Chất thải sinh hoạt bao gồm các nhóm sau:

- Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế: giấy, bao bì, vỏ chai, lon bia, báo, vỏ hộp sữa, túi ni lông sạch,...
- Chất thải thực phẩm: rau củ quả thải bỏ, đồ ăn dư thừa, hư hỏng, bã trà, bã cà phê ... từ nhà bếp và các loại cây, cỏ, hoa lá, xác động vật nhỏ từ khuôn viên dự án, các loại khác,... là loại chất thải hữu cơ, đặc trưng dễ phân hủy và gây mùi hôi thối.
- Chất thải rắn sinh hoạt khác: túi nilon, đồ sành sứ vỡ, gãy tay...

Đánh giá tác động: Khối lượng chất thải phát sinh không nhiều, tuy nhiên, thành phần chất thải rắn thải sinh hoạt có tỷ lệ chất dễ phân hủy cao (70%) và phần còn lại là giấy, nilon, bao bì, thủy tinh... nếu lượng thải này không được xử lý, tích dãn qua từng năm, thì chỉ sau một thời gian ngắn, chúng sẽ chuyển hóa, phân hủy sinh ra mùi hôi thối, khó chịu, tạo môi trường thuận lợi cho vi khuẩn gây bệnh phát triển. Từ đó ảnh hưởng đến môi trường không khí, đất, nước và sức khỏe của cư dân khu vực điều hành của trường, dần dần sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí, nước và đất, đặc biệt khi có nước chảy tràn qua khu vực chứa chất thải. Ngoài ra, chất thải rắn sinh hoạt còn chứa thành phần khó phân hủy như nilon, vỏ chai lọ... khi phát tán vào môi trường đất sẽ gây ô nhiễm kéo dài và khó khắc phục. Mặt khác, nếu rác thải sinh hoạt không được thu

gom đúng quy định khi gặp mưa sẽ bị cuốn trôi theo nước mưa làm ách tắc dòng chảy và dễ bị phân hủy gây mùi, là môi trường sống thuận lợi cho các loài sinh vật gây bệnh như: ruồi, muỗi, gián, chuột... từ đó sẽ làm truyền nhiễm bệnh, ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe của công nhân viên làm việc khu vực trường học.

\* Không gian và thời gian tác động

- Không gian tác động: khu vực thực hiện dự án.

- Thời gian tác động: trong toàn bộ thời gian vận hành dự án.

#### **4. Chất thải rắn thông thường**

##### **4.1. Bùn thải từ bể tự hoại**

Nước thải đen (nước thải nhà vệ sinh) chiếm khoảng 30% tổng lượng nước thải sinh hoạt. Lưu lượng nước thải đen trong giai đoạn vận hành  $1,6 \times 30\% = 0,48 \text{ m}^3/\text{ngày}$ . khoảng. Theo kỹ thuật xử lý nước thải (Wastewater Engineering: Treatment and Reuse, Metcalf & Eddy) khối lượng bùn phát sinh trong bể tự hoại được tính theo công thức sau:

$$V_b = Q \times S_{RT} \times Y$$

**Trong đó:**

V<sub>b</sub>: Lượng bùn sinh ra hàng ngày ( $\text{m}^3/\text{năm}$ )

Q: Lưu lượng nước thải vào bể tự hoại ( $\text{m}^3/\text{ngày}$ )

S<sub>rt</sub>: Thời gian lưu bùn trong bể tự hoại (365 ngày)

Y: Hệ số sinh bùn; 0,6-0,8 kg bùn /kg BOD, lựa chọn hệ số trung bình là 0,7.

Từ công thức trên với thời gian định kỳ 01 năm sẽ thu đơn vị hút 01 lần, ta xác định được khối lượng bùn thải phát sinh trong 1 năm là:  $0,101 \text{ m}^3/\text{năm}$  (tương ứng với 0,15 tấn năm, tỷ lệ quy đổi của cặn lắng đáy dạng bùn là  $1,45 \text{ tấn}/\text{m}^3$ ). Nếu không được thu hút định kỳ sẽ dẫn đến dung tích xử lý của bể tự hoại và bể lọc bị giảm không xử lý được hết lượng nước thải, hệ thống sẽ không đạt hiệu quả gây nguy cơ nước sau xử lý không đạt hiệu quả chất lượng.

##### **4.5. Dầu mỡ và cặn lắng từ bể tách mỡ**

\* Tính toán khối lượng dầu mỡ

Theo TCVN 4513:1988 - Cấp nước bên trong: Tiêu chuẩn thiết kế và các tiêu chuẩn liên quan, lưu lượng nước cấp cho nhà bếp ăn tập thể là 15-20 lít/suất/ăn/ngày tính trung bình 17,5 lít ta xác định được lưu lượng nước thải từ nhà bếp tại khu phụ trợ là  $0,35 \text{ m}^3/\text{ngày}$  (khu bếp công suất cho 20 người sử dụng).

\* Tính toán khối lượng dầu mỡ được tách với:

Theo kỹ thuật xử lý nước thải (Wastewater Engineering: Treatment and Reuse, Metcalf & Eddy) khối lượng dầu mỡ được tách ra được tính theo công thức sau:

$$M_d = Q \times C_{in} \times E$$

**Trong đó:**

M<sub>d</sub>: Khối lượng dầu mỡ tách ra; g/ngày.

Q: Lưu lượng nước thải từ nhà bếp;  $\text{m}^3/\text{ngày}$ .

Cin Nồng độ dầu mỡ trong nước thải đầu vào; Cin = 300 mg/lít

E: Hiệu suất tách dầu mỡ của hệ thống xử lý (thường dao động 85-95%, lựa chọn giá trị trung bình là 90%).

Từ công thức trên với thời gian định kỳ 7 ngày sẽ vét dầu mỡ lần, ta xác định được khối lượng dầu mỡ cần đem đi xử lý cùng chất thải sinh hoạt là: Khu phụ trợ: 0,0945 kg/ngày tương ứng với 0,66 kg/tuần.

\* Tính toán khối lượng cặn trong bể tách mỡ

Theo kỹ thuật xử lý nước thải (Wastewater Engineering: Treatment and Reuse, Metcalf & Eddy) khối lượng cặn lắng trong bể tách mỡ nước thải sinh hoạt được tính theo công thức sau:

$$M_c = Q \times C_{ss} \times E$$

Trong đó:

Mc: Khối lượng cặn lắng; kg/ngày.

Q: Lưu lượng nước thải từ nhà bếp; m<sup>3</sup>/ngày.

Css: Nồng độ chất rắn lơ lửng trong nước thải đầu vào; Css= 200 mg/lít

E: Hiệu suất lắng của bể tách mỡ (thường dao động 50-70%, lựa chọn giá trị trung bình là 60%).

Từ công thức trên với thời gian định kỳ 7 ngày sẽ vét dầu mỡ lần, ta xác định được khối lượng dầu mỡ cần vận chuyển đến kho chất thải sinh hoạt để lưu giữ là: Khu phụ trợ: 0,042 kg/ngày tương ứng với 0,294 kg/tuần.

#### **4.6. Chất thải từ hoạt động thay vật liệu lọc bể lắng lọc**

Sau khoảng 18-36 tháng hoạt động, số lượng hạt cặn và vi sinh vật tích lũy trong các khe hở của lớp vật liệu lọc tăng lên quá nhiều dẫn đến tốc độ lọc bị giảm, khi đến một giới hạn nào đó vật liệu lọc bị nhiễm bẩn làm chất lượng nước lọc xấu đi. Để đảm bảo hiệu quả xử lý của bể lắng lọc định kỳ 02 năm/lần. Công ty sẽ tiến hành thay thế toàn bộ lớp vật liệu lọc 01 lần. Chất thải từ thay thế vật liệu lọc phát sinh khoảng 0,9 m<sup>3</sup>/ lần thay (thành phần là sỏi, cát và bùn cặn từ quá trình lọc nước thải).

#### **5. Chất thải nguy hại**

+ Nguồn phát sinh, khối lượng:

- Chất thải phát sinh từ Phòng thực hành Hóa: chỉ áp dụng với khối lớp 8 (07 tiết/năm học) và lớp 9 (08 tiết/năm học) bao gồm các Hóa chất và hỗn hợp hóa chất thí nghiệm thải trong quá trình thực hành.

- Chất thải phát sinh trong quá trình bảo dưỡng máy móc thiết bị: là giẻ lau dính dầu mỡ.

- Chất thải từ quá trình thay thế bình ắc qui hỏng, cầu chì hỏng, các chất độc hại khác như pin đèn, pin điện thoại, bóng đèn.

Chất thải hiện nguy hại này rất khó ước tính con số chính xác, tuy nhiên theo thực tế tại một số khu vực trường học nội trú có cùng quy mô dự án và đã hoạt động ổn định, thì dự báo khối lượng CTNH phát sinh như sau:

#### **Bảng 3. 27. Khối lượng chất thải nguy hại ước tính phát sinh giai đoạn vận hành**

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã chất thải	Khối lượng (kg/năm)
1	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	16 01 06	10
2	Các thiết bị, bộ phận, linh kiện điện, điện tử thải	Rắn	16 01 13	18
3	Ắc quy, chì thải	Rắn	19 06 01	5
4	Hóa chất và hỗn hợp hóa chất phòng thí nghiệm thải có các thành phần nguy hại	Lỏng/ rắn	19 05 02	12
	<b>Tổng</b>			<b>45</b>

Như vậy, tổng khối lượng chất thải nguy hại phát sinh khoảng 45 kg/năm. Đây là con số dự báo và có thể tăng hoặc giảm sau khi nhà trường đi vào hoạt động, khi đó, đơn vị quản lý trường sẽ điều chỉnh khối lượng phát thải cho đúng thực tế.

+ *Đối tượng bị tác động*: Đối tượng bị tác động khi ô nhiễm chất thải nguy hại chủ yếu là con người (CBCNV vận hành nhà trường, học sinh và giáo viên), môi trường không khí, nước, đất.

+ *Quy mô tác động*: Lượng dầu rơi rớt, giẻ lau dính dầu mỡ trong quá trình sửa chữa các thiết bị máy móc của nhà trường nếu phát sinh ra ngoài môi trường có thể gây ô nhiễm đất, nước tại khu vực nhà trường, đặc biệt khi gặp trời mưa, nước chảy tràn sẽ đưa lượng dầu mỡ rò rỉ lan ra các khu vực lân cận. Bóng đèn huỳnh quang và các thiết bị điện, pin, nếu không thu gom, bảo quản và xử lý đúng theo luật định sẽ gây ô nhiễm đến môi trường đất, nước và hệ sinh thái trong khu vực trường học và lân cận. Lượng chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình vận hành là nhỏ không mang tính liên tục chỉ xuất hiện trong quá trình bảo dưỡng, hoặc các tiết dạy học của nhà trường có sử dụng các thiết bị thí nghiệm là chất nguy hại, và các tác động do chất thải này có thể giảm thiểu nếu thực hiện theo quy định nghị định và thông tư hướng dẫn.

\*) Đối tượng chịu tác động: Môi trường nước, đất và không khí, hiệu quả phát điện.

\*) Phạm vi tác động: khu vực lưu chứa CTNH, khu vực nhà trường

\*) Thời gian tác động: trong suốt thời gian hoạt động của nhà trường.

\*) Mức độ tác động: Nhỏ.

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

#### **1. Tác động do tiếng ồn, rung**

- Nguồn phát sinh: nguồn phát sinh tiếng ồn trong quá trình hoạt động của trường học bao gồm:

+ Phát sinh hoạt động của giáo viên học sinh tại các phân khu chức học tập, khu vực ở, ăn uống, vui chơi...

+ Phát sinh từ hoạt động của các phương tiện của cán bộ, giáo viên vào ra trường học. Tuy nhiên hoạt động phát sinh này chỉ mang tính chất gián đoạn không liên tục và chỉ trong khuôn viên dự án

- Mức độ tiếng ồn

Có thể tham khảo kết quả đo đạc mức ồn phát sinh của khu vực có hoạt động tương tự trong khoảng cách từ 1-5 m tùy theo đặc trưng của nguồn gây ồn, như sau:

**Bảng 3. 28. Mức ồn phát sinh tại khu vực**

TT	Nguồn gây ồn	Mức ồn (dB)	QCVN 26:2025/BTNMT (dB)
1	Hoạt động giao thông	73	70 (Từ 9 giờ đến 21 giờ) 55 (từ 21 giờ đến 6 giờ)
2	Máy phát điện dự phòng	88	
3	Hoạt động dịch vụ giải trí	70-80	
4	Dụng cụ điện và máy bơm	60	
5	Máy hát nhạc, tivi...	60-70	

(Nguồn tham khảo: “Ô nhiễm tiếng ồn và kiểm soát tiếng ồn trong đô thị” của Phan Văn Duyệt – Tạp chí hoạt động khoa học số 5/2005)

Tiếng ồn là nguồn gây ô nhiễm khá quan trọng trong hoạt động của trường. Tiếng ồn cao hơn tiêu chuẩn cho phép sẽ gây các ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của học sinh, giáo viên, CBNV, gây tâm lý khó chịu, giảm năng suất học tập, lao động.

Ngoài ra, khả năng gây ồn của máy phát điện công suất 250 KVA khi hoạt động được dự báo là khá cao, ảnh hưởng đến giáo viên, cán bộ nhân viên và học sinh. Độ ồn, rung và nhiệt phát sinh từ cục nóng của điều hòa khi sử dụng cũng là một nguồn tác động đến chất lượng không khí tại khu vực các dãy phòng học, làm việc của học sinh, giáo viên, CBNV.

Tuy nhiên, máy phát điện dự phòng chỉ hoạt động khi mất điện và khu vực dự án có không gian thoáng nên tác động này được đánh giá ở mức độ nhỏ. Tác động do cục nóng điều hòa khi hoạt động mang tính chất cục bộ và trong quá trình thiết kế lắp đặt đơn vị sẽ xem xét đến các phương án lắp đệm chống rung, ồn, hướng lắp cục nóng thông thoáng để tạo điều kiện tỏa nhiệt nhanh.

## 2. Độ rung

- Nguồn phát sinh: trong quá trình hoạt động của phương tiện giao thông.

- Dự báo tác động độ rung: độ rung có thể gây ra những tác động có hại

+ Đối với các công trình xây dựng: độ rung có thể làm hư hỏng các công trình xây dựng: giảm độ bền vững của kết cấu, nền móng.

+ Đối với con người: độ rung và tiếng ồn do rung có thể gây đau đầu, chóng mặt, buồn nôn giống trạng thái say tàu xe do thế đứng không vững, từ đó ảnh hưởng tới trực tiếp tới sức khỏe công nhân trực tiếp vận hành, hiệu suất làm việc cũng như lan truyền trên nền đất ra môi trường xung quanh.

Độ rung phát sinh chủ yếu từ hoạt động của phương tiện giao thông, tuy nhiên các hoạt động này không thường xuyên diễn ra và xuất hiện cục bộ, do đó mức rung từ các hoạt động này diễn ra không đáng kể. Để giảm thiểu tiếng ồn và độ rung tại các khu vực này cần thực hiện cách âm nguồn ồn và trang bị các thiết bị chống ồn cho công

nhân.

3. Tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác và các tác động khác

### 3.1. Ảnh hưởng tới di sản thiên nhiên văn hóa

Như đã trình bày ở giai đoạn xây dựng tại khu vực dự án không nằm trong khu vực di sản thiên nhiên, không có di tích lịch sử - văn hóa vì vậy quá trình hình thành dự án và đưa vào hoạt động sẽ không gây ảnh hưởng tới khu vực này.

### 3.2. Ảnh hưởng tới đa dạng sinh học

- Dự án đầu tư có chuyên đổi mục đích sử dụng 7,53 ha đất rừng sang đất xây dựng công trình công cộng (trường học). Phần đất rừng sản xuất bao gồm một số loài như Sp3, Hu Day, Ngái, Dâu da đất, Dâu rừng, Dẻ, Duối đá, Xoang rừng, Nóng sỏ, Trầu, Vả, Dâu da xoan, Vải rừng, Trám, Sung đại, Đa, Sâng, Bòn bốt, Mắc cớ, phần còn lại là cây nhỏ mọc hoang dại. Việc tiến hành san lấp mặt bằng có thể làm mất đi một phần diện tích thảm thực vật, làm thay đổi cấu trúc đất và giảm nơi cư trú của các loại động vật nhỏ và côn trùng. Khi dự án đi vào hoạt động, tiếng ồn và khí thải là những tác nhân có thể gây ảnh hưởng đến môi trường sống của hệ động thực vật trên cạn và đến tài nguyên sinh vật khu vực xung quanh dự án. Tuy nhiên, do hệ động thực vật trong khu vực hiện không có các loài quý hiếm nên các tác động này là không đáng kể.

Sự tập trung đông đảo học sinh và giáo viên nội trú làm tăng nhu cầu sử dụng tài nguyên thiên nhiên và tạo ra lượng chất thải sinh hoạt lớn, có thể gây áp lực lên hệ sinh thái xung quanh nếu hệ thống xử lý không đạt chuẩn.

### 3.3 Tác động do nước mưa chảy tràn

#### \* Nguồn phát sinh

Nước mưa chảy tràn sinh ra do lượng nước mưa rơi trên mặt bằng khu vực Dự án.

#### \* Quy mô (lưu lượng nước mưa cực đại)

Theo TCVN 7957:2023: Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài

– Tiêu chuẩn thiết kế thì lưu lượng nước mưa của dự án được tính toán theo công thức sau:

$$Q_{mưa} = q \times k \times F \text{ (l/s)}$$

-  $Q_{mưa}$ : Lưu lượng nước mưa chảy tràn (l/s)

-  $q$ : Cường độ mưa tính toán (l/s/ha) được tính theo công thức: (\*)

$t$ : Thời gian dòng chảy mưa (phút),  $t = 150 = 180$  phút chọn  $t = 180$  phút

$P$ : Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán. Theo Bảng 1 thì chu kỳ lặp lại trận mưa đô thị loại  $V \geq 10$ , chọn  $P = 10$  năm

$A, C, B, n$ : Tham số xác định điều kiện mưa của địa phương theo phụ lục A, tham khảo khu vực Lai Châu lấy  $A = 4200, C = 0,5, b = 16, n = 0,8$

Thay vào \* ta tính được  $q = 92,06$  l/s/ha

-  $k$ : Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào bề mặt phủ. Theo bảng 3 của TCVN 7959:2023, bề mặt phủ của dự án trong quá trình thi công là mặt cỏ, vườn (cỏ chiếm

diện tích <50%), độ dốc 2%-7%, chu kỳ lặp lại trận mưa là P = 10 năm, hệ số k = 0,37.

- F: Diện tích khu vực tính toán (m<sup>2</sup>), với diện tích mặt bằng dự án là 49.500 m<sup>2</sup> = 5 ha. Như vậy, lưu lượng mưa chảy tràn trong khu vực thi công là

- k: Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào bề mặt phủ. Theo bảng 3 của TCVN 7957:2023, bề mặt phủ của dự án trong quá trình thi công là mặt cỏ, vườn (cỏ chiếm diện tích <50%), độ dốc 2%-7%, chu kỳ lặp lại trận mưa là P = 10 năm. Hệ số k = 0,43.

- F: Diện tích khu vực tính toán (m<sup>2</sup>), với diện tích mặt bằng dự án là 9.858 m<sup>2</sup>  
Như vậy lưu lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt khu vực dự án là 39,02 (l/s) = 0,039 m<sup>3</sup>/s.

#### \* Tính chất nước mưa chảy tràn

Nước mưa trong giai đoạn này được đánh giá là khá sạch, tuy nhiên nước mưa thường cuốn theo đất đá, bụi cát, các phế phụ phẩm rơi vãi trong quá trình chăn nuôi... vào các hố ga, hệ thống thoát nước. Lượng chất bẩn này là không lớn, tuy nhiên nếu để tích tụ trong thời gian dài sẽ làm ảnh hưởng đến dòng nước chảy. Do vậy, trang trại cần phải có các biện pháp thu gom hợp lý để giảm thiểu tác động của nước mưa đến môi trường xung quanh.

Nước mưa chảy tràn trong khu vực thực hiện dự án, chảy tràn trên bề mặt và ngấm xuống đất hoặc theo độ dốc địa hình chảy xuống các vùng trũng trong khu vực chảy vào hệ thống mương thoát nước dọc đường Quốc lộ và hệ thống khe suối trong khu vực thực hiện dự án.

#### \* Đối tượng và thời gian tác động:

Đối tượng chịu tác động: hệ thống mương, cống tiêu thoát nước mưa của dự án và nguồn tiếp nhận nước mưa của dự án, khu vực vùng trũng xung quanh khu vực thực hiện dự án.

Thời gian tác động: diễn ra trong suốt quá trình hoạt động của dự án mỗi khi có mưa.

### 3.4. Kinh tế - xã hội

#### - Mặt tích cực:

+ Phát triển nguồn nhân lực: Nâng cao trình độ dân trí, tạo ra nguồn nhân lực có chất lượng cho địa phương, thúc đẩy phát triển kinh tế-xã hội, góp phần xây dựng vùng biên vững mạnh.

+ Cải thiện công bằng giáo dục: Học sinh vùng biên, dân tộc thiểu số có cơ hội học tập bài bản, tiếp cận kiến thức hiện đại, xóa mù chữ, giảm khoảng cách giáo dục.

+ Phát triển văn hóa và an ninh: Học sinh được quản lý tập trung, giảm thiểu các tệ nạn xã hội, tăng cường giáo dục đạo đức, văn hóa dân tộc, góp phần giữ vững an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội vùng biên giới.

+ Cơ hội phát triển toàn diện: Môi trường nội trú giúp học sinh phát triển kỹ năng sống, tự lập, văn hóa, thể chất.

#### - Mặt tiêu cực:

+ Gia tăng áp lực cho hệ thống giao thông trong khu vực;

Nhìn chung quá trình hoạt động của Dự án chủ yếu mang lại lợi ích cho người dân trong khu vực. Để hạn chế các vấn đề xã hội có thể nảy sinh chính quyền địa phương cần quản lý nhân khẩu, đảm bảo an ninh – trật tự cho khu vực.

#### **4. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án trong giai đoạn vận hành**

##### **4.1. Sự cố chập điện, cháy nổ**

- Sự cố cháy nổ liên quan đến thiết bị điện do rò rỉ, chập mạch, điện áp không ổn định hoặc do thiên tai (sét đánh vào những ngày trời có dông).

- Thời tiết nắng nóng vào mùa hè cộng với gió Lào thổi mạnh, hậu quả là dễ gây cháy, nổ.

- Sự cố cháy có thể dẫn tới thiệt hại lớn về kinh tế, tài sản đặc biệt là thiệt hại về con người.

##### **4.2. Sự cố bão, lụt**

- Theo số liệu thống kê trong nhiều năm, bình quân mỗi năm tỉnh Nghệ An có 3 - 6 cơn bão đi qua trong đó có từ 2 - 3 cơn bão có ảnh hưởng trực tiếp gây thiệt hại về tài sản và tính mạng của nhân dân.

- Bão lớn sẽ phá hủy các công trình.

- Ngoài việc chịu ảnh hưởng trực tiếp của các cơn bão thì khu vực Dự án hàng năm cũng chịu tác động bởi hoàn lưu của các cơn bão gây mưa lớn thường xuyên và có thể gây ngập lụt khu vực Dự án.

##### **4.3. Sự cố sụt lún, sụt lún**

- Sự cố sụt lún công trình dẫn đến tình trạng công trình xuống cấp, hư hại do quá trình thi công công trình không đảm bảo chất lượng thi công (không khảo sát kỹ địa chất khu vực, nhà thầu thi công kém, không kiểm tra quá trình thi công và chất lượng nguyên vật liệu,...).

- Sự cố sụt lún móng tường rào có nguy cơ gây ảnh hưởng đến đất nông nghiệp của người dân tiếp giáp dự án.

##### **4.4. Sự cố hệ thống thu gom, xử lý nước thải**

- Sự cố vỡ đường ống cấp nước, thoát nước: nguyên nhân gây ra sự cố vỡ đường ống cấp nước, thoát nước do đường ống được lắp đặt không đúng theo quy phạm độ sâu lắp đặt của đường ống hoặc độ bền và độ đảm bảo tiêu chuẩn không đạt. Khi sự cố xảy ra sẽ ảnh hưởng đến học sinh, giáo viên và cán bộ công nhân viên của dự án.

- Sự cố nứt vỡ, tắc nghẽn đường ống thu gom nước mưa, nước thải: trong nước mưa, nước thải có chứa nhiều cặn bẩn, rác nếu không thường xuyên nạo vét sẽ gây ra vấn đề tắc đường ống thu gom.

##### **4.5. Sự cố về an toàn thực phẩm**

Khi dự án đi vào hoạt động ổn định sẽ có cung cấp thực phẩm cho các cán bộ, giáo viên, học sinh. Nguyên nhân gây ô nhiễm thực phẩm chủ yếu như: nguồn gốc là

thực phẩm bẩn (Gia súc nhiễm bệnh, thủy sản sống ở nguồn nước bị nhiễm bẩn...), do chế biến không đúng, bảo quản không đúng quy định.

Khi xảy ra tình trạng ngộ độc thực phẩm (Ngộ độc thức ăn) người bị ngộ độc thực phẩm thường biểu hiện qua những triệu chứng lâm sàng như nôn mửa, tiêu chảy, chóng mặt, sốt, đau bụng... Ngộ độc thực phẩm không chỉ gây hại cho sức khỏe (Có thể dẫn đến tử vong) mà còn khiến tinh thần con người mệt mỏi.

Do đó, việc cung cấp thực phẩm và các suất ăn tại nhà trường, phải đảm bảo cung cấp thực phẩm sạch cho khách hàng. Mặt khác, phải có phương án ứng phó kịp thời khi sự cố xảy ra.

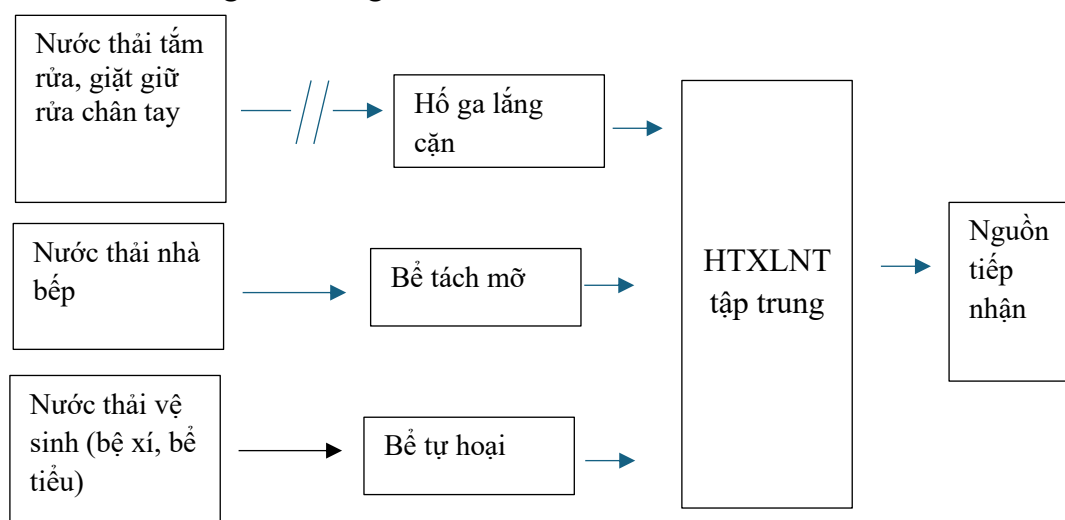
### 3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

#### 3.2.2.1. Đối với công trình xử lý nước thải

##### a. Đối với nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt phát sinh tại từng khu vực trong trường học sẽ được xử lý như sau:

\* Sơ đồ mạng lưới thu gom nước thải:



Mạng lưới thu gom nước thải của trường học trong giai đoạn hoạt động được thiết kế để thu gom nước thải từ 03 dòng thải chính, cụ thể:

- Dòng 1: Nước thải từ quá trình tắm rửa, giặt giũ, nước rửa chân tay (nước thoát sàn) từ các khu vực sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên làm việc tại dự án tự chảy theo đường ống HDPE 2 lớp SN8 D250 qua hố ga lắng cặn sau đó đấu nối vào xử lý nước thải tập trung.

Dòng 2: Nước thải vệ sinh (bê xí, bể tiểu) từ các khu vực các dãy nhà học, dãy nhà hiệu bộ, dãy nhà nội trú... qua bể tự hoại sau đó đấu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung.

Dòng 3: Nước thải nhà ăn tự chảy theo đường ống nhựa DN90 qua bể tách dầu mỡ sau đó đấu nối vào khu xử lý nước thải tập trung.

\* Công trình xử lý nước thải như sau:

- Nước thải khu nhà hiệu bộ kết hợp thư viện 3 tầng: nước thải nhà vệ sinh được thu gom về 02 bể tự hoại 03 ngăn dung tích 6 m<sup>3</sup>;
- Nước thải khu nhà lớp học lý thuyết 3 tầng khối tiểu học: nước thải nhà vệ sinh được thu gom về 02 bể tự hoại 03 ngăn dung tích 6 m<sup>3</sup>;
- Khối nhà hiệu lớp học bộ môn 3 tầng khối tiểu học: nước thải nhà vệ sinh được thu gom về 02 bể tự hoại 03 ngăn dung tích 6 m<sup>3</sup>;
- Khối nhà hiệu lớp học lý thuyết 3 tầng khối THCS: nước thải nhà vệ sinh được thu gom về 02 bể tự hoại 03 ngăn dung tích 6 m<sup>3</sup>;
- Khối nhà hiệu lớp học bộ môn 3 tầng khối THCS: nước thải nhà vệ sinh được thu gom về 02 bể tự hoại 03 ngăn dung tích 6 m<sup>3</sup>;
- Khối nhà đa năng: nước thải nhà vệ sinh được thu gom về 02 bể tự hoại 03 ngăn dung tích 6 m<sup>3</sup>;
- Khối nhà nội trú học sinh nam thcs 3 tầng: nước thải nhà vệ sinh được thu gom về 02 bể tự hoại 03 ngăn dung tích 6 m<sup>3</sup>;
- Khối nhà nội trú học sinh nữ thcs 3 tầng: nước thải nhà vệ sinh được thu gom về 02 bể tự hoại 03 ngăn dung tích 6 m<sup>3</sup>;
- Khối nhà nội trú học sinh nam, nữ Tiểu học 3 tầng: nước thải nhà vệ sinh được thu gom về 02 bể tự hoại 03 ngăn dung tích 6 m<sup>3</sup>;
- Khối nhà Bếp + ăn 2 tầng: nước thải nhà vệ sinh được thu gom về 02 bể tự hoại 03 ngăn dung tích 6 m<sup>3</sup>; và 01 bể tách mỡ dung tích khoảng 0,5 m<sup>3</sup>
- Khối nhà công vụ giáo viên 3 tầng: nước thải nhà vệ sinh được thu gom về 02 bể tự hoại 03 ngăn dung tích 6 m<sup>3</sup>;

Dự kiến sẽ bố trí 19 bể tự hoại và 01 bể tách mỡ để xử lý sơ bộ nước thải sau đó nước thải được thu gom xử lý vào hệ thống xử lý nước thải của trường.

+ Quy trình thu gom, xử lý:

++ Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh: Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh sau khi thu gom tại bể tự hoại → HTXL nước thải tập trung → đồng hồ đo lưu lượng đầu ra → Nguồn tiếp nhận.

++ Nước thải từ phòng bếp: Nước thải sinh hoạt sau khi thu gom tại bể tách mỡ → Bể lắng lọc → đồng hồ đo lưu lượng đầu ra → Nguồn tiếp nhận.

+ Nguồn tiếp nhận: hệ thống thoát nước khu vực, xã Thu Lũm, tỉnh Lai Châu

+ Lưu lượng nước thải: m<sup>3</sup>/ngày.

+ Chế độ xả: Xả gián đoạn.

+ Phương thức xả: Tự chảy, xả mặt, xả ven bờ.

+ Vị trí xả thải: vào .....(Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 103<sup>00</sup>', múi chiếu 3<sup>0</sup>): X (m) = 2481663, Y (m) = 462180.

+ Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng: QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung, cột B trước khi xả ra nguồn tiếp nhận

+ Quy mô công nghệ: Đã được trình bày chi tiết tại mục 3.1.2.1

### **c. Đối với nước mưa chảy tràn**

+ Hệ thống thoát nước mặt: Hệ thống thoát nước mặt thiết kế là công thoát nước HDPE 2 lớp SN8 D300, D400, D600 đặt ngầm kết hợp hố ga. Nước mưa từ sân và mái của công trình được thu gom vào cống bằng song chắn rác đặt tại các vị trí ga thu nước và được dẫn ra cống thoát nước phía Nam khu đất. Các điểm thay đổi hướng thoát nước được bố trí các hố ga đảm bảo nước mưa được lắng cặn trước khi đầu vào hệ thống thoát nước mưa chung của khu vực, khoảng cách giữa các hố ga từ 20-30 m một cái và tại các điểm có thay đổi hướng thoát nước. Độ dốc của tối thiểu đảm bảo thoát nước  $i=0,3\%$ .

+ Kết cấu hố ga được xây bằng gạch chỉ đặc không nung VXM mác 100#. Lòng hố ga được trát và láng bằng VXM mác 100# dày 20mm. Đáy hố ga được đổ bằng bê tông đá 2x4 mác 150# dày 150mm. Toàn bộ giằng hố ga, nắp tấm đan hố ga sử dụng bê tông đá 1x2 mác 200#. Tấm đan hố ga và song chắn rác Composite có thể đóng, mở để phục vụ công tác duy tu bảo dưỡng, nạo vét đường ống.

+ Tách riêng các hệ thống thu gom, thoát nước mưa, nước thải sinh hoạt; không để nước mưa chảy vào cống thoát nước thải cũng như không làm thất thoát nước thải ra môi trường đất, nước mặt và hệ thống thoát nước mưa.

+ Thiết kế, xây dựng, vận hành mạng lưới thu gom, thoát nước và xử lý nước thải sản xuất phải tuân thủ QCVN 01:2021/BXD, QCVN 07-2:2023/BXD và các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật hiện hành khác có liên quan.

+ Thường xuyên bảo trì, sửa chữa, vệ sinh, nạo vét, thu gom dầu mỡ, cặn bùn từ các bể chứa và hệ thống cống thoát nước thải của dự án.

### **3.2.2.2. Đối với công trình xử lý khí thải**

#### **a. Khí thải, bụi từ hoạt động của máy móc, thiết bị, phương tiện**

- Đề ra nội quy ra vào khu vực dự án đối với toàn thể học sinh, giáo viên và cán bộ công nhân viên làm việc tại Trường;

- Thường xuyên chăm sóc hệ thống vườn cây xanh, thảm cỏ xung quanh Dự án để giảm thiểu khả năng phát tán của bụi và tiếng ồn, tạo cảnh quan môi trường xanh-sạch - đẹp;

- Bố trí, hướng dẫn học sinh, giáo viên, CBNV dừng, đỗ xe đúng vị trí quy định;

- Thường xuyên vệ sinh sân trường sạch sẽ nhằm giảm thiểu phát sinh bụi cuốn phát sinh khi có gió.

#### **b. Khí thải, bụi từ hoạt động của máy phát điện dự phòng**

- Để hạn chế tối đa khả năng tác động trực tiếp của khí thải máy phát điện đến môi trường và con người trong khu vực Dự án, Chủ đầu tư bố trí riêng vị trí đặt máy phát điện dự phòng.

- Máy phát điện cũng được lắp trên bệ bê tông vững chắc, có tường cách âm bao quanh để giảm tối đa tiếng ồn và độ rung.

- Lựa chọn hướng lắp đặt hệ thống dàn cực nóng của cửa điều hòa thông thoáng,

và lắp bổ sung các đệm chống ồn, rung để hạn chế ô nhiễm nhiệt và tiếng ồn, độ rung cục bộ tại các khu nhà.

### ***c. Biện pháp giảm thiểu tác động từ hoạt động nấu nướng***

Trong nhà bếp sử dụng các nhiên liệu đốt sạch như khí hóa lỏng, thiết bị dùng điện...

- Lắp đặt máy hút khói và khử mùi hôi, có quạt thông gió kết hợp với các màng lọc để hút và lọc hết mùi hôi khu vực nhà bếp

### ***d. Đối với mùi phát sinh từ kho tập kết rác, hệ thống thoát nước thải***

- Rác thải sinh hoạt được vận chuyển hàng ngày theo giờ cố định, không tập trung lâu ngày gây phân hủy làm phát sinh các loại khí thải như CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S và mùi hôi thối vào môi trường không khí.

- Thường xuyên kiểm tra hệ thống thoát nước thải và nắp đậy hố ga, không để các loại khí thải sinh ra từ quá trình phân hủy hợp chất hữu cơ trong nước thải phát tán vào môi trường không khí.

### ***3.2.2.3. Đối với công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại***

#### ***a. Chất thải rắn sinh hoạt:***

+ Bố trí số lượng khoảng 28 thùng 60 lít để sử dụng bố trí tại các khu vực trong đó 06 thùng tại khối nhà bếp + ăn, 03 thùng tại khối nhà đa năng, 06 thùng tại khối nhà nội trú ((Nam + Nữ THCS, tiểu học) trong đó mỗi khối nhà 02 thùng), 06 thùng tại các khối lớp học ((tiểu học và THCS) trong đó mỗi khối nhà 02 thùng), 02 thùng tại nhà hiệu bộ + thư viện, 02 thùng tại nhà công vụ giáo viên, 03 thùng tại khu vực sân trường và vườn hoa. Bố trí (10 thùng màu xanh lá đựng chất thải hữu cơ; 08 thùng màu xanh lam đựng chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế; 10 thùng màu đen đựng chất thải khác). Rác thải sinh hoạt sau khi được phân loại, tận dụng lại, phần còn lại vận chuyển xử lý theo quy định tần suất không quá 03 ngày/lần.

+ Tận dụng lại bể ủ chất thải hữu cơ: làm phân bón tại giai đoạn xây dựng đã được xây dựng từ giai đoạn thi công. Bể ủ chất thải hữu cơ 02 ngăn có dung tích 2 m<sup>3</sup>, kích thước LxBxH = 2 x 1 x 1 m. Kết cấu gạch bê tông M150, thành trong và đáy bể trát, láng vữa xi măng M75, phía trên mặt bể có mái che đảm bảo nước mưa không vào trong bể.

+ Bố trí 01 bể tập kết rác có diện tích khoảng 15 m<sup>2</sup> với cấu tạo như sau:

Nền móng: Phải được đổ bê tông cốt thép hoặc lát gạch men chống thấm, có độ bền cao để chịu được tải trọng của xe rác và các thùng rác lớn. Nền phải có độ dốc khoảng 1-2% về phía hố thu nước rỉ rác.

Mái che: Thiết kế mái dốc (lợp tôn hoặc tấm nhựa thông minh) để ngăn nước mưa rơi trực tiếp vào rác. Nước mưa hòa lẫn rác sẽ làm tăng khối lượng vận chuyển và gây mùi hôi nồng nặc hơn.

Tường bao: Xây tường gạch cao từ 1,5 m – 2 m. Mặt trong tường nên trát phẳng và sơn chống thấm hoặc lát gạch men kính để dễ dàng phun rửa vệ sinh hàng ngày.

Tận dụng bể thu nước rỉ rác: với dung tích khoảng 1,5 m<sup>3</sup> (kích thước LxBxH =

1x1x1,5 m) đã được xây dựng giai đoạn thi công. Bể có nắp đậy bê tông cốt thép, trên nắp bể bố trí ống nhựa với kích thước phù hợp vừa để thoát khí (nếu có), vừa để kiểm tra. Hồ có lớp sét mịn chống thấm đầm chặt và màng chống thấm HDPE lót đáy và thành hồ để chống thấm.

Hệ thống thu gom nước rỉ rác: Bố trí các rãnh thu nước xung quanh nền bể, dẫn về một hố ga thu nước rỉ rác. Từ hố ga này, nước thải phải được đầu nối dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của trường (không được xả trực tiếp ra rãnh thoát nước mưa).

Toàn bộ công nghệ và quy trình vận hành của bể thu nước rỉ rác đã được trình bày chi tiết tại mục 3.1.2.2. Các công trình biện pháp xử lý chất thải rắn.

#### b. Chất thải rắn thông thường

*\* Bùn thải bể tự hoại:*

Toàn bộ cặn lắng dưới đáy bể bùn tự hoại sẽ được thông hút định kỳ 1 năm/lần. Công ty sẽ tiến hành thuê đơn vị có chức năng đến để thu hút vận chuyển xử lý theo quy định.

*\* Chất thải từ hoạt động thay vật liệu lọc:* Sẽ được tiến hành thay thế định kỳ 2-3 năm lần tùy vào chất lượng của vật liệu lọc. Chất thải này sẽ được thu gom vận chuyển đến khu vực lưu chứa của trường học để cơ quan có chức năng thu gom xử lý.

#### c. Đối với chất thải nguy hại

- Với tổng lượng chất thải nguy hại là 45 kg/năm, BQL dự án sẽ quản lý CTNH căn cứ theo Mục 4 thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 về quản lý chất thải nguy hại. Chất thải nguy hại sẽ được thu gom vào 02 thùng phuy có dung tích 120l và 2 thùng 60 lít và lưu giữ tại kho chứa chất thải nguy hại, tận dụng kho chứa CTNH 10 m<sup>2</sup> được xây trong giai đoạn xây dựng (Với kho chứa CTNH diện tích 10 m<sup>2</sup>, mái lợp tole cách nhiệt, tường gạch, nền xi măng đảm bảo khô thoáng, sàn kho chứa chất thải được thiết kế đảm bảo kín khít không bị thấm thấu, tại cửa kho sẽ bố trí gờ chống tràn, bố trí thiết bị, dụng cụ phòng cháy chữa cháy tại kho lưu chứa chất thải nguy hại theo quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy, có vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xéng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn chất thải nguy hại ở thể lỏng). Khu lưu giữ CTNH sẽ được thiết kế theo đúng quy định tại khoản 6 Điều 35 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT: Kho được gia cố kín bằng sắt, có mái che; sàn bê tông chống thấm, có rãnh xung quanh và hố thu gom chất thải lỏng chảy tràn. Trong kho bố trí thiết bị PCCC (bình CO<sub>2</sub>, bình bột chữa cháy), các thiết bị hấp thụ như cát khô... sử dụng trong trường hợp rò rỉ, đổ tràn CTNH ra ngoài. Bên ngoài kho có gắn biển cảnh báo.

- BQL dự án sẽ ký hợp đồng với Đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại tuân thủ theo quy định tại chương V mục 4 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường, chương IV mục 4 tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

- BQL dự án cam kết thực hiện hợp đồng chuyển giao chất thải nguy hại được cơ quan có thẩm quyền cấp giấy phép hành nghề vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại đúng quy định; định kỳ chuyển giao theo quy định.

#### **3.2.2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung**

- Tăng cường trồng, chăm sóc cây xanh trong khuôn viên dự án;
- Yêu cầu các phương tiện ra vào khu vực dự án hạn chế dùng còi;
- Dự án có hệ thống tường và cửa được thiết kế cách âm để tránh ảnh hưởng về tiếng ồn và độ rung từ phòng học bên ngoài;
- Lắp đệm chống ồn, rung trong quá trình lắp máy phát điện, máy phát điện được đặt trong phòng máy phát điện có tường bao che;
- Lựa chọn hướng lắp đặt hệ thống dàn cục nóng của cửa điều hòa thông thoáng, và lắp bổ sung các đệm chống ồn, rung để hạn chế ô nhiễm nhiệt và tiếng ồn, độ rung cục bộ tại các khu nhà.
- Thiết kế gờ giảm tốc tăng ma sát tại đường dẫn vào bãi đỗ xe để hạn chế tốc độ phương tiện ra vào.
- Ban hành, lắp đặt các bảng biểu nội quy nhằm đảm bảo giữ gìn trật tự trong khuôn viên trường.
- Tuân thủ các quy định kỹ thuật khi vận hành thiết bị.

Quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng đối với tiếng ồn, độ rung của dự án: Tiếng ồn, độ rung phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

#### **3.2.2.5. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường khác**

##### **1. Biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa sự cố chập điện, cháy nổ**

Xây dựng và thiết kế hệ thống phòng chống cháy, nổ theo tiêu chuẩn TCVN 2622:1995 - Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

Sử dụng dây dẫn và các thiết bị điện đảm bảo tiêu chuẩn, công suất không gây chập cháy. Thường xuyên kiểm tra các trang thiết bị có sử dụng nguồn điện, tránh tình trạng chập mạch điện, cháy dây dẫn...Biên soạn nội quy an toàn phòng chống cháy, nổ treo nơi dễ nhìn thấy.

Trang bị hệ thống báo cháy tự động tại các công trình dự án.

Trang bị các dụng cụ chữa cháy cầm tay (bình CO<sub>2</sub>).

Đảm bảo hệ thống chữa cháy luôn sẵn sàng hoạt động khi có sự cố xảy ra.

Định kỳ tổ chức thực tập về phòng chống cháy nổ cho học sinh, giáo viên, CBNV để nắm vững phương pháp xử lý sự cố và nghiệp vụ phòng chống cháy nổ.

##### **2. Biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố do mưa bão, lũ lụt, sạt lở**

Thường xuyên cập nhật tình hình thời tiết trên địa bàn để có kế hoạch ứng phó kịp thời.

Đối với các công trình (: Kiểm tra hệ thống cửa, mái. Sử dụng các vật dụng như

bao tải cát để chặn lên các mái tôn của khu nhà, dùng dây neo các cánh cửa để gió không đập làm vỡ cửa...

Đối với cây xanh: Chặt tỉa cành, nhánh của cây cao trước mùa mưa bão, có kế hoạch trồng cây xanh hợp lý, vừa đảm bảo tạo cảnh quan, môi trường sinh thái vừa đảm bảo chống đỡ được gió bão, áp thấp nhiệt đới.

Đối với các công trình thu gom và xử lý nước thải: Kiểm tra các hệ thống thoát nước mưa, nạo vét các hố ga định kỳ... nhằm đảm bảo việc thoát nước trong mùa bão.

Nhanh chóng khắc phục, sửa chữa kịp thời những hư hỏng do sự cố mưa bão gây ra.

Khi xảy ra sự cố liên quan đến mưa bão, lũ lụt, trang trại sẽ tiến hành gia cố lại mái các công trình, đề phòng mưa bão làm tóc mái, đổ nhà, sử dụng các vật liệu có sẵn như cỏ tranh, rơm, rạ... phủ lên mái nhà để giảm thiểu tác hại của mưa đá. Kiểm tra lại toàn bộ nhà cửa, nhanh chóng sửa chữa những chỗ bị hư hỏng, buộc lại cửa sổ, mái che để phòng gió lốc có thể giạt tung và thổi bay gây tai nạn cho người cũng như thiệt hại về của cải. Tránh xa những nơi dễ đổ như cây to, cột điện, bờ tường để phòng tai nạn.

Khi hệ thống hố ga, mương thoát nước bị tắc nghẽn, nhanh chóng nạo vét để khơi thông.

### ***3. Biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự đối với hệ thống nước thải***

Đối với hệ thống thu gom nước thải: thường xuyên kiểm tra, nạo vét bùn, rác thải ở các hố ga và bể lắng tránh để tình trạng hệ thống thu gom bị tắc nghẽn.

Thường xuyên kiểm tra, theo dõi, kịp thời phát hiện và sửa chữa các sự cố nứt vỡ, tắc nghẽn đường ống thu gom và thoát nước thải, bể xử lý nước thải.

### ***4. Biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố ngộ độc thực phẩm***

Thường xuyên tổ chức tự kiểm tra, chấn chỉnh hoạt động của bếp ăn tập thể.

Thực hiện nghiêm túc các quy định của pháp luật về vệ sinh an toàn thực phẩm.

Luôn lựa chọn và mua những loại nguyên liệu thực phẩm có nguồn gốc rõ ràng, đảm bảo an toàn. Tuyệt đối không dùng các loại hóa chất độc hại để bảo quản thức ăn.

Sử dụng găng tay dùng một lần khi tiếp xúc trực tiếp với thức ăn.

Khu vực nhà ăn đảm bảo thoáng mát, sạch sẽ, có bồn rửa tay và có bố trí nước rửa tay tiệt trùng.

Thực phẩm chín được đặt trên bàn hoặc giá cao hợp vệ sinh, cách mặt đất ít nhất 60 cm.

Sử dụng nguồn nước sạch để chế biến thức ăn, cũng như vệ sinh các dụng cụ chế biến thực phẩm và chén đĩa sạch sẽ sau khi dùng.

Có tủ lạnh và tủ cấp đông để bảo quản thức ăn.

Tăng cường công tác tuyên truyền, giáo dục, phổ biến pháp luật, kiến thức về vệ sinh an toàn thực phẩm và có hướng dẫn cụ thể các yêu cầu về vệ sinh an toàn thực

phẩm đối với bếp ăn tập thể.

- Khi phát hiện trường hợp bị ngộ độc thực phẩm, ngay lập tức xử lý và gọi người trợ giúp: Làm cho nạn nhân nôn ra hết thức ăn đã ăn; Cho nạn nhân nằm nghỉ và uống dung dịch bù nước và chống mất nước cho cơ thể.

Đưa người bệnh đến cơ sở y tế gần nhất để được khám, chữa bệnh kịp thời. Mang theo thức ăn nghi ngờ gây ngộ độc, chất nôn hoặc phân để giúp bác sĩ chẩn đoán và điều trị.

**5. Biện pháp ứng phó sự cố phát sinh trong quá trình vận hành các công trình xử lý nước thải:**

Sự cố	Nguyên nhân	Giải pháp
Sự cố nước thải sau xử lý không đạt yêu cầu theo quy định	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bể tự hoại/Bể lọc kỵ khí bị quá tải do số lượng công nhân/học sinh tăng đột biến.</li> <li>- Vi sinh vật trong hệ thống bị chết do hóa chất tẩy rửa mạnh xả vào hệ thống.</li> <li>- Bùn trong bể tự hoại đầy chưa được nạo vét.</li> <li>- Bể tự hoại bị rò rỉ, nứt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra và điều chỉnh lưu lượng nước thải đầu vào không vượt quá công suất thiết kế</li> <li>- Hạn chế dùng hóa chất tẩy rửa có tính diệt khuẩn cao xả trực tiếp vào hệ thống.</li> <li>- Thuê đơn vị chức năng nạo vét bùn bể tự hoại định kỳ.</li> <li>- Nếu nước thải ra chưa đạt, dùng bơm di động hút ngược lại bể đầu để xử lý lại.</li> <li>- Tạm dừng xả thải vào ngăn bị rò rỉ.</li> <li>- Thuê đơn vị có chuyên môn khảo sát, xử lý chống thấm bằng vật liệu chuyên dụng hoặc xây mới nếu hỏng hóc quá nặng.</li> </ul>
Tắc, vỡ đường ống thu gom, thoát nước thải	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dầu mỡ từ nhà ăn chưa được tách kỹ gây đóng cặn đường ống.</li> <li>- Rác thải rắn (giấy, túi nilon) bị vớt vào bồn cầu gây tắc.</li> <li>- Lắp đặt đường ống nhựa không đủ độ dốc hoặc bị sụt lún.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra và vệ sinh định kỳ bể tách dầu mỡ tại khu vực nhà ăn.</li> <li>- Tuyên truyền học sinh/công nhân không vớt rác thải vào hệ thống vệ sinh.</li> <li>- Khi tắc: Dùng thiết bị thông tắc chuyên dụng hoặc thay thế đoạn ống bị hỏng.</li> </ul>
Sự cố mất điện	Hệ thống điện gặp sự cố hỏng hóc	Sử dụng máy phát điện dự phòng của trường để xử lý tạm thời trong thời gian mất điện do sự cố.
Phát sinh mùi hôi nồng nặc từ khu vực xử lý	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bể tự hoại bị hở nắp hoặc ống thoát khí bị tắc.</li> <li>- Quá trình phân hủy thiếu khí sinh ra nhiều khí H<sub>2</sub>S, CH<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra độ kín của các nắp bể và tình trạng hoạt động của ống thoát khí.</li> <li>- Bổ sung chế phẩm vi sinh để tăng cường quá trình phân hủy hữu cơ và giảm mùi.</li> <li>- Phun rửa vệ sinh thường xuyên khu vực xung quanh hệ thống xử lý.</li> </ul>

Tháo dỡ và di chuyển:

Công trình tạm: Tháo dỡ tất cả các công trình tạm (giàn giáo, ván khuôn, đường tạm...) và di chuyển ra khỏi khu vực.

Thiết bị và máy móc: Di chuyển tất cả các thiết bị và máy móc thi công ra khỏi khu vực.

San lấp và hoàn trả mặt bằng:

San lấp hố đào, hố móng: San lấp tất cả các hố đào, hố móng bằng vật liệu phù hợp (đất, cát...) và đầm nén kỹ.

Phục hồi địa hình: Phục hồi địa hình ban đầu của khu vực, đảm bảo thoát nước tốt và không gây xói mòn.

Trồng cây xanh: Trồng lại cây xanh bị ảnh hưởng trong quá trình thi công (nếu có)

- Đối với khu lán trại tạm:

Tháo dỡ và di chuyển:

Công trình tạm: Tháo dỡ tất cả các công trình tạm (nhà ở, nhà ăn, nhà vệ sinh, nhà kho, văn phòng...) và di chuyển ra khỏi khu vực.

Hạ tầng kỹ thuật: Tháo dỡ các hệ thống điện, nước, thông tin liên lạc và các hạ tầng kỹ thuật khác.

Thu gom và xử lý:

Chất thải: Thu gom và xử lý toàn bộ chất thải (rác thải sinh hoạt, vật liệu xây dựng, đồ đạc cũ...) theo quy định.

San lấp và hoàn trả:

San lấp: San lấp các hố ga, hố xí, hố đào không sử dụng bằng vật liệu phù hợp và đầm nén kỹ.

Phục hồi: Phục hồi địa hình ban đầu của khu vực.

Kiểm tra và nghiệm thu:

Kiểm tra: Kiểm tra kỹ lưỡng khu vực để đảm bảo đã thu dọn hết chất thải và hoàn trả mặt bằng theo yêu cầu.

Nghiệm thu: Tổ chức nghiệm thu với các bên liên quan để xác nhận việc thu dọn mặt bằng đã hoàn thành.

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

#### ***3.3.1. Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường***

**Bảng 3. 29. Danh mục công trình bảo vệ môi trường của dự án**

TT	Các hạng mục	Đơn vị	Vị trí	Thông số	Vật liệu, kết cấu	Khối lượng
<b>A</b>	<b>Giai đoạn xây dựng</b>					
<b>I</b>	<b>Đối với nước thải</b>					
1	Nước thải sinh hoạt					
-	Bể tách mỡ	BỂ	Khu vực phụ trợ	BxRxH: (1,41x0,71x0,5) m	inox	01
-	Bể tự hoại	BỂ	Khu vực phụ trợ	Bể có dung tích: 25 m <sup>3</sup> Kích thước (2,5x5x2) m	Gạch, xi măng, bê tông	01
-	Bể lắng lọc	BỂ	Khu vực phụ trợ	Bể có dung tích: 8 m <sup>3</sup> Kích thước: (2,7x2,5x1,5)	Gạch, xi măng, bê tông	01
2	Nước thải xây dựng					
-	Nước thải từ khu vực rửa xe	BỂ	Khu vực phụ trợ	Bể lắng: (2x1,5x1) m	Gạch + vữa thông thường	01
-	Nước thải trạm trộn bê tông	BỂ	Khu vực trạm trộn bê tông tại khu phụ trợ	Bể lắng: BxRxH: (10x1x2) m	Gạch, xi măng	01
<b>II</b>	<b>Đối với khí thải</b>					
1	Hệ thống tưới nước dập bụi	HT	Khu vực trạm trộn bê tông	+ Máy bơm: 2,5 m <sup>3</sup> /h + Đường ống PVC-D36mm, dài 100 m, đường kính lỗ tưới D5mm	-	01
2	Xe bồn phun nước chống bụi	Xe	Khu vực trạm trộn bê tông	+ Xe tưới nước làm ẩm cốt liệu	-	01
3	Rãnh rửa lốp xe	-	Khu vực cổng ra vào công trường thi công	BxR: (5x4) m	-	01
<b>III</b>	<b>Chất thải rắn</b>					
1	Thùng rác di động	Cái	Khu phụ trợ	+ Thùng rác 60 lít	Nhựa	10
2	Bể ủ chất thải hữu cơ làm phân bón	BỂ	Khu phụ trợ	Dung tích: 2 m <sup>3</sup>		01

TT	Các hạng mục	Đơn vị	Vị trí	Thông số	Vật liệu, kết cấu	Khối lượng
3	Hố chôn lấp chất thải rắn sinh hoạt	Hố	Khu phụ trợ	Hố 2: 66 m <sup>3</sup>	Đất, HDPE	01
4	Bể chứa nước rỉ rác	BỂ	Khu phụ trợ	Kích thước: LxBxH = 1x1x1,5	Gạch	2
<b>IV</b>	<b>Chất thải nguy hại</b>					
1	Thùng chứa CTNH	Cái	Khu phụ trợ và khu kho chứa CTNH	+ 4 thùng 120 lít + 3 thùng 240 lít	Nhựa	7
2	Khu vực lưu chứa CTNH	Khu	Khu vực phụ trợ	4x2,5 m (10 m <sup>2</sup> )	Bê tông, xi măng tôn, nhôm	01
<b>V</b>	<b>Thoát nước mưa</b>					
1	Hệ thống rãnh thoát nước mưa chảy tràn, hố ga lắng cát	m	Khu vực công trường xây dựng		Đá xây	-
<b>B</b>	<b>Giai đoạn vận hành</b>					
<b>I</b>	<b>Nước thải</b>					
<b>1</b>	<b>Nước thải sinh hoạt</b>					
-	Bể tách mỡ sơ bộ nước thải nhà ăn	BỂ		(1,41x0,71x0,5) m	inox	01
-	Bể tự hoại	HT		BỂ có dung tích: 6m <sup>3</sup>	Bê tông	13
-	Hệ thống xử lý nước thải	HT			Composite	01
<b>II</b>	<b>Chất thải rắn</b>					
1	Thùng rác di động	Cái	Các khu vực nhà chức năng của trường	Thùng 60 lít	Nhựa	28
2	Bể chứa nước rỉ rác	BỂ	Tận dụng tại khu phụ trợ	Kích thước: LxBxH = 1x1x1,5	Gạch	2
3	Bể ủ chất thải hữu cơ làm phân bón	BỂ	Tận dụng tại khu phụ trợ	Dung tích: 2 m <sup>3</sup>		2

TT	Các hạng mục	Đơn vị	Vị trí	Thông số	Vật liệu, kết cấu	Khối lượng
<b>III</b>	<b>Chất thải nguy hại</b>					
1	Thùng chứa CTNH	Cái	Khu vực kho chứa CTNH	thùng 120 lít thùng 240 lít	Nhựa	4
2	Khu vực lưu chứa CTNH	Khu	Khu vực trường học	(4x2,5) m	Bê tông, xi măng tôn, nhôm	01
<b>IV</b>	<b>Thoát nước mưa</b>					
	Hệ thống rãnh thoát nước mưa chảy tràn	HT	Khu vực dự án	Hệ thống thoát nước mặt thiết kế là cống thoát nước HDPE 2 lớp SN8 D300, D400, D600 đặt ngầm và rãnh B300 có song chắn rác Composite kết hợp hố ga, khoảng cách bố trí 20-30m/1 hố. Kết cấu rãnh B300 và hố ga được xây bằng gạch chỉ đặc không nung VXM mác 100#. Lòng hố ga được trát và láng bằng VXM mác 100# dày 20mm. Đáy hố ga được đổ bằng bê tông đá 2x4 mác 150# dày 150mm. Toàn bộ giằng hố ga và nắp tấm đan rãnh, nắp tấm đan hố ga sử dụng bê tông đá 1x2 mác 200#. Tấm đan hố ga và song chắn rác Composite có thể đóng, mở để phục vụ công tác duy tu bảo dưỡng, nạo vét đường ống.	Đá xây	-

Tùy theo tình hình thực tế, nhà thầu có thể thuê nhà vệ sinh di động hoặc thay thế bằng nhà vệ sinh đảm bảo yêu cầu VSMT. Đối với khu vực công trường thi công gần các KDC, trường hợp nhà thầu thi công thuê được nhà dân cho công nhân ở, khi đó giảm tải được chi phí xây dựng lán trại...

### **3.3.2. Kế hoạch xây lắp công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải**

Chủ đầu tư sẽ thực hiện mua sắm và xây lắp hoàn thiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thi công xây dựng và đi vào vận hành như sau:

- Hoàn thiện việc mua sắm, trang bị hệ thống, dụng cụ phục vụ công tác bảo vệ môi trường trước khi tiến hành xây dựng dự án.

- Trong giai đoạn trước khi đi vào hoạt động sẽ tiến hành xây dựng, lắp đặt thiết bị xử lý môi trường hoàn chỉnh trước khi vận hành dự án.

Các biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được BQL dự án nghiêm túc thực hiện từ lúc bắt đầu triển khai xây dựng.

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

Công ty sẽ bố trí 1 cán bộ có trình độ chuyên môn về môi trường để quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường cho dự án

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

1. Nghiên cứu ĐTM tập trung vào các tác động đặc thù của dự án giáo dục tại vùng cao: biến đổi địa hình do san lấp mặt bằng, nguy cơ sạt lở đất, tác động đến hệ sinh thái rừng sản xuất lân cận, và đặc biệt là vấn đề quản lý nước thải, rác thải sinh hoạt tập trung của học sinh, giáo viên nội trú. Các vấn đề về bụi và khí thải xây dựng được đánh giá là tác động nhỏ, mang tính thời điểm

2. Nhìn chung các dự báo, đánh giá các tác động (tiêu cực) chính đến môi trường tự nhiên (và một phần đến KT – XH) là chi tiết và có độ tin cậy cao vì các lý do sau:

(i) Các phương pháp dự báo tác động môi trường được thực hiện theo các chuẩn mực quốc tế. Các phương pháp dự báo này tương tự như các phương pháp do các đơn vị tư vấn, chuyên gia thực hiện cho báo cáo ĐTM các dự án tham khảo các dự án hạ tầng công cộng tương đương tại các khu vực miền núi) và nghiên cứu ĐTM này cũng đã tham khảo, sử dụng một số kết quả tốt trong nhiều báo cáo ĐTM cho có quy mô vừa và nhỏ đã được UBND các tỉnh thẩm định.

(ii) Các phương pháp dự báo phù hợp áp dụng để tính toán lưu lượng nước thải, khí thải.

(iii) Số liệu về đặc điểm môi trường tự nhiên do Tư vấn thiết kế thu thập từ các nguồn ở trung ương và địa phương tương đối đầy đủ cho việc lập báo cáo nghiên cứu khả thi.

(iv) Số liệu đo đạc, khảo sát do BQL dự án (qua đơn vị Tư vấn ĐTM và các đơn vị phối hợp) là đầy đủ các thành phần môi trường có thể bị tác động do dự án (không khí, độ ồn, chất lượng nước suối; nước ngầm, ô nhiễm đất, tài nguyên). Do vậy, bộ số liệu “nền” môi trường là có cơ sở để dự báo, đánh giá tác động môi trường.

3. Các tác động đã được dự báo và đánh giá có độ tin cậy cao là:

(i) Tác động từ rác thải sinh hoạt của học sinh nội trú; tiếng ồn và bụi trong giai đoạn thi công xây dựng lớp học.

(ii) Nước mưa chảy tràn qua bề mặt sân trường, mái nhà và hệ thống thoát nước nội bộ.

(iii) Tác động đến tài nguyên sinh vật, cụ thể là tài nguyên rừng tại vùng dự án và xung quanh.

(iv) Tác động trực tiếp và gián tiếp về KT-XH đối với các hộ đồng bào bị ảnh hưởng. Tác động tích cực đến tâm lý và đời sống văn hóa của cộng đồng dân tộc tại chỗ (Mông, Hà Nhì...).

Đây là các loại hình tác động quan trọng nhất và đặc thù đối với các dự án trường học có quy mô vừa và nhỏ ở miền núi.

4. Ngoài các dự báo có độ tin cậy cao nêu trên, một số tác động đến môi trường và KT – XH chưa thể dự báo, định lượng chắc chắn. Các tác động này sẽ được đánh giá qua giám sát hoạt động của dự án:

(i) Sự thay đổi trong tập quán sinh hoạt của học sinh khi chuyển sang môi trường nội trú tập trung.

(ii) Vấn đề sự cố môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành. Các sự cố như hỏa hoạn, ngộ độc thực phẩm hoặc dịch bệnh trong môi trường sư phạm nội trú

(iii) Áp lực lên hạ tầng kỹ thuật địa phương (điện, cấp nước) khi số lượng học sinh lưu trú tăng theo các năm

Nguyên nhân của việc chưa thể đưa ra dự báo chi tiết và chính xác là vì các loại hình tác động này có thể xảy ra ở mức độ nhẹ, trung bình hoặc nặng còn phụ thuộc rất lớn vào công tác quản lý xã hội, quản lý môi trường, ý thức cộng đồng và diễn biến bất thường về thiên tai v.v... Đây là các yếu tố làm cho 1 số dự báo chưa chắc chắn.

Do vậy, đối với các loại hình tác động này công tác quan trắc, giám sát môi trường ở quy mô rộng và tần suất cao là hết sức cần thiết đối với dự án này. Đây là vấn đề chung đối với các dự án xây dựng hạ tầng giáo dục ở vùng sâu vùng xa, nơi điều kiện tự nhiên khắc nghiệt và hạ tầng kỹ thuật còn hạn chế.

Báo cáo ĐTM được xây dựng với những căn cứ có tính chính xác và có độ tin cậy theo các phương pháp áp dụng trong quá trình lập Báo cáo ĐTM được sử dụng rộng rãi (Mức độ tin của các phương pháp đánh giá được thống kê tại bảng trên). Mặc dù vậy, trong quá trình thực hiện vẫn không tránh khỏi sai sót như ý kiến chủ quan của người đánh giá, mức độ tin cậy của các tài liệu tham khảo, sai số trong phương pháp đo đạc... Tuy nhiên, đây là những sai số nằm trong ngưỡng cho phép nên không làm ảnh hưởng lớn đến kết quả trong báo cáo này.

Phần đánh giá tác động đã khái quát tất cả các tác động môi trường do hoạt động của Dự án gây ra và các tác động này được đánh giá một cách trung thực. Phần đánh giá tác động là công cụ hiệu lực cho việc đề ra các biện pháp nhằm phòng ngừa và giảm thiểu

các tác động tiêu cực do dự án gây ra, đồng thời cũng là cơ sở để cơ quan chức năng quản lý công tác bảo vệ môi trường khi Dự án được triển khai và đi vào hoạt động.

Nhìn chung, báo cáo ĐTM đã nêu và phân tích khá đầy đủ các tác động của dự án đến môi trường xung quanh (cả môi trường tự nhiên và môi trường kinh tế - xã hội). Hầu hết các đánh giá nêu ra đều được lượng hóa cụ thể. Ngoài ra vẫn còn một số tác động chỉ được đánh giá ở mức định tính do chưa có đầy đủ thông tin, số liệu chi tiết để tính toán. Tuy vậy, báo cáo đã dự báo được các nguồn tác động có thể xảy ra và mức độ ảnh hưởng bởi các tác động.

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

Dự án “Trường Phổ thông nội trú tiểu học và trung học cơ sở Thu Lũm ” không phải là dự án khai thác khoáng sản nên không xây dựng phương án cải tạo, phục vụ môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học.

**CHƯƠNG V. THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH**  
(Dự án không thuộc danh mục phân loại xanh theo quyết định tại Quyết định số 21/2025/QĐ-  
TTg ngày 04 tháng 7 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ)

## **CHƯƠNG VI: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG**

### **6.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN**

Dự án được triển khai sẽ có tác động đến môi trường đất, nước, không khí,... và môi trường xã hội nhân văn. Với mức độ ảnh hưởng như đã trình bày ở Chương 3, kế hoạch quản lý môi trường bao gồm các biện pháp giảm thiểu, quan trắc và thiết lập thể chế cần thiết trong quá trình thực hiện dự án nhằm loại trừ những tác động tiêu cực do các hoạt động của dự án gây ra đối với môi trường tự nhiên và môi trường xã hội, giảm thiểu đến mức cho phép theo các quy định của Nhà nước.

Chương trình quản lý môi trường được xây dựng trên cơ sở tổng hợp từ nội dung các Chương 1, 2, 3 bao gồm các thông tin về các hoạt động trong quá trình thực hiện Dự án; các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực, các biện pháp phòng chống sự cố môi trường; kinh phí thực hiện các công trình xử lý môi trường; thời gian thực hiện; cơ quan giám sát và cơ quan thực hiện chương trình quản lý môi trường

Chương trình quản lý môi trường của dự án được thể hiện trong bảng dưới đây.

**Bảng 6. 1. Chương trình quản lý giám sát môi trường**

<b>Các giai đoạn của dự án</b>	<b>Các hoạt động của dự án</b>	<b>Các tác động môi trường</b>	<b>Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>	<b>Thời gian thực hiện và hoàn thành</b>
1	2	3	4	5
Triển khai xây dựng dự án	Thu hồi đất và đền bù, hỗ trợ thiệt hại tài sản trên đất	Tác động đến điều kiện kinh tế - xã hội của người dân	Thực hiện theo quy định của nhà nước.	Trong giai đoạn chuẩn bị      Trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án
	Rà phá bom mìn tồn dư	Ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của công nhân, người dân khi tiếp cận khu vực rà phá	- Hợp đồng với đơn vị chức năng có đủ năng lực thực hiện. - Thực hiện rà phá bom, mìn, vật nổ theo đúng QCVN 01:2022/BQP	
	Phát quang thực vật và san ủi, chuẩn bị mặt bằng		- Tuyên công nhân lao động là người dân địa phương. - Quan trắc môi trường không khí và nước thải theo định kỳ. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như nút tai chống ồn. - Bố trí các thùng đựng CTR ở khu vực lán trại công nhân xây dựng. - Bố trí các thùng chứa CTNH. - Thu gom rác thải và hợp đồng đơn vị chức năng xử lý - Tận dụng các chất thải để bán cho cơ sở thu mua phế liệu. - Lắp đặt biển báo tại các nút giao quan trọng gần dự án.	
	Làm đường thi công			
	Làm lán trại kho bãi			
	Điện nước thi công			
Đào đắp các hạng mục công trình	Bụi	Phun nước làm ẩm mặt bằng. - Sử dụng vật liệu đắp có độ ẩm cao. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.		

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
			- Bảo dưỡng định kỳ thiết bị, máy móc.	
	Thi công các hạng mục công trình	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bụi và khí thải.</li> <li>- Nước thải xây dựng</li> <li>- Nước mưa chảy tràn</li> <li>- CTR xây dựng, đất đá thải</li> <li>- CTNH</li> <li>- Cảnh quan môi trường, HST và ĐDSH</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quan trắc khí thải, nước thải theo định kỳ;</li> <li>- Các thiết bị thi công phải có chứng nhận an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường của Cục Kiểm định; Bảo dưỡng thiết bị định kỳ;</li> <li>Không thi công vào giờ cao điểm;</li> <li>Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.</li> <li>- Bố trí, xây dựng hệ thống xử lý nước thải xây dựng (hồ lắng...)</li> <li>- Bố trí các kênh thoát nước mưa và hồ ga lắng cặn.</li> <li>- Bố trí cầu rửa xe để xử lý nước thải rửa xe trong quá trình xây dựng</li> <li>- Phân loại, thu gom, xử lý rác thải theo quy định.</li> <li>- Tận dụng đất đá thải để đắp.</li> <li>- Đất đá thải phải được vận chuyển thuê đơn vị chức năng thu gom xử lý</li> <li>- Bố trí thùng đựng CTNH, kho chứa CTNH.</li> <li>- Thu gom chất thải, dọn dẹp công trường vào cuối ngày làm việc.</li> <li>- Không chặt phá cây cối, săn bắt động vật trái phép.</li> <li>- Đảm bảo duy trì dòng chảy tối thiểu tới hạ lưu.</li> <li>- Ngăn dòng, thi công hợp lý.</li> </ul>	
		- Phát sinh các rủi ro, sự cố liên quan đến an toàn lao	- Tập kết tạm thời trong ngày đối với vật liệu xây dựng, đất đá thải trong phạm vi GPMB; Xử lý ngay tình trạng	

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
		động trong thi công.	xâm lấn ra ngoài phạm vi GPMB nếu để xảy ra; Che chắn các bãi vật liệu trong trường hợp có mưa lớn. - Lắp đặt các biển báo tại các vị trí thi công; Thực hiện các quy định, quy tắc về an toàn lao động;	
	Hoạt động vận chuyển	Bụi, khí thải	Chuyển trở đúng trọng tải của xe, không trở quá tải. Xe vận chuyển phải có bạt che chắn thùng xe. Định kỳ bảo dưỡng xe. Xe vận chuyển phải có chứng nhận an toàn kỹ thuật, an toàn môi trường của Cục Kiểm định; Bảo dưỡng định kỳ các thiết bị, máy móc. Sử dụng nhiên liệu có chất lượng tốt. Ưu tiên lựa chọn nguồn cung cấp nguyên, nhiên, vật liệu gần khu vực dự án.	
		Hư hại đường giao thông, đặc biệt là các đường liên thôn; an toàn giao thông do trơn trượt bởi đất đá thải rơi vãi; do sinh lún đường (đường đất), do hư hỏng đường; ùn tắc giao thông.	Phân bổ kế hoạch vận chuyển nguyên vật liệu và đất đá thải hợp lý; Phủ bạt kín các phương tiện khi vận chuyển; Lắp đặt biển báo tại các nút giao quan trọng gần dự án; Đăng ký sử dụng tuyến đường liên thôn xã làm đường vận chuyển và thực hiện các cam kết liên quan với UBND các xã vùng dự án;	
		Phát sinh CTNH	Thu gom nhót thải vào thùng chứa CTNH đặt tại khu kho bãi lán trại.	
Hoạt động tại các kho bãi lán trại	- CTR sinh hoạt; - Nước thải sinh hoạt.	- Bố trí thùng rác có nắp tại mỗi công trường xây dựng; - Thu gom rác thải và hợp đồng với các đơn vị thu gom		

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tác động đến KTXH khu vực:</li> <li>+ Gia tăng tệ nạn xã hội;</li> <li>+ Là môi trường phát sinh bệnh truyền nhiễm;</li> <li>+ Mâu thuẫn giữa người dân và công nhân.</li> <li>+ Phát sinh sự cố chập điện, cháy nổ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>rác.</li> <li>- Tận dụng phế thải (bao xi măng, sắt thép vụn) để bán cho cơ sở thu mua phế liệu.</li> <li>- Bố trí nhà vệ sinh gần với công trường;</li> <li>- Bố trí hệ thống hố chôn lấp và các bể chứa nước rò rỉ rác, bể ủ chất thải hữu cơ làm phân bón tại khu vực phụ trợ</li> <li>- Tuyên truyền, giáo dục công nhân thực hiện đúng nội quy về an toàn lao động và an toàn môi trường. Đăng ký tạm trú cho công nhân xây dựng tại địa phương;</li> <li>- Lắp đặt các biển báo nguy hiểm tại các khu vực dễ xảy ra cháy nổ.</li> </ul>	
Vận hành	Hoạt động dạy và học tại trường	Bụi, khí thải, tiếng ồn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tại các bếp ăn bố trí hệ thống chụp hút;</li> <li>- Sử dụng các dung dịch khử khuẩn, khử mùi.</li> </ul>	<p>Trong suốt quá trình hoạt động của Trường.</p> <p>- Thời gian hoàn thành: Trước khi dự án đi vào hoạt động</p>
		Nước mưa chảy tràn	Nước mưa chảy tràn được thu gom qua hệ thống thoát nước có bố trí các hố ga lắng cặn	
		Nước thải sinh hoạt	Xây dựng Bể tự hoại 03 ngăn, hệ thống xử lý nước thải hợp khối tập trung. Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải tập trung	
		CTR sinh hoạt	Rác thải từ các khu vực phát sinh được thu gom, vận chuyển hàng ngày đến điểm tập kết rác thải, xử lý theo quy định.	

<b>Các giai đoạn của dự án</b>	<b>Các hoạt động của dự án</b>	<b>Các tác động môi trường</b>	<b>Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường</b>	<b>Thời gian thực hiện và hoàn thành</b>
1	2	3	4	5
			<p>Để giảm thiểu, phòng ngừa và ứng phó với các sự cố xảy ra cần tuân thủ các quy định phòng chống cháy nổ, có biện pháp chống sét, tiếp địa an toàn,...</p> <p>- Thực hiện chương trình tuyên truyền giáo dục về BVMT và phòng tránh sự cố rủi ro, sự cố.</p> <p>Thành lập tổ VSTM thực hiện công tác VSMT và kết nối với cơ quan chức năng đến giải quyết sự cố nếu ngoài khả năng tự giải quyết</p>	

## **6.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG**

### **6.2.1. Mục tiêu của chương trình giám sát môi trường**

Chương trình giám sát môi trường được sử dụng để đảm bảo rằng mọi tác động của Dự án bao gồm những tác động đã dự báo trong chương III và cả những tác động xác định bổ sung trong thi công sẽ được kiểm soát, tính khả thi của các BPGT được tăng cường và mọi ý kiến phản ánh của cộng đồng sẽ được giải quyết có hiệu quả. Mục tiêu của chương trình gồm:

Kiểm tra độ chính xác của các dự báo và điều chỉnh chúng.

Đảm bảo các biện pháp giảm thiểu sẽ được thực hiện trong các giai đoạn của Dự án và kiểm soát tính hiệu quả của chúng.

Phát hiện các tác động chưa được dự báo.

Kiến nghị các biện pháp giảm thiểu cho các tác động này.

### **6.2.2. Cơ sở giám sát chất lượng môi trường**

- Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, các văn bản pháp lý liên quan đến ĐTM của dự án.

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều Luật Bảo vệ môi trường;

- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều Luật Bảo vệ môi trường;

- Thông tư 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16/6/2025.

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường.

- Hiện trạng chất lượng môi trường khu vực dự án.

- Các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Môi trường hiện hành.

### **6.2.3. Kế hoạch giám sát môi trường**

#### **6.2.3.1. Kế hoạch giám sát môi trường liên quan đến chất thải**

a. Trong giai đoạn thi công, xây dựng:

+ Vị trí giám sát: khu vực thu gom và phân loại chất thải rắn sinh hoạt, khu vực hồ chôn lấp chất thải rắn sinh hoạt, kho chứa chất thải nguy hại.

+ Thông số giám sát: Việc thu gom, phân định, phân loại, khối lượng chất thải, chủng loại chất thải rắn phát sinh; vận chuyển đất đá thải và việc xử lý đảm bảo an toàn tại bãi xử lý đất đá thải.

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại theo quy định của 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, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

+ Tần suất giám sát: hàng ngày.

b. Trong giai đoạn vận hành:

- Giám sát CTR thông thường, CTNH:

+ Vị trí giám sát: khu vực thu gom và phân loại chất thải rắn sinh hoạt và kho chứa chất thải nguy hại.

+ Thông số giám sát: Việc thu gom, phân định, phân loại, khối lượng chất thải, chủng loại chất thải rắn, CTNH phát sinh

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại theo quy định của 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, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

+ Tần suất giám sát: hàng ngày.

## **CHƯƠNG VII. KẾT QUẢ THAM VẤN CỘNG ĐỒNG**

Dự án đang trong quá trình tiến hành tham vấn cộng đồng

## KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

### 1. Kết luận

Báo cáo ĐTM Dự án đã được thực hiện đầy đủ theo hướng dẫn tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường, được sửa đổi, bổ sung tại thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường đã nhận dạng và đánh giá chi tiết và đầy đủ về các tác động có thể có của Dự án. Dự báo các tác động xấu có thể xảy ra đối với môi trường khi thực hiện dự án và xu hướng biến đổi các điều kiện tự nhiên, môi trường và kinh tế - xã hội khu vực dự án.

Báo cáo ĐTM đã phân tích đánh giá sự phù hợp giữa quan điểm, mục tiêu triển khai xây dựng dự án và quan điểm, mục tiêu về bảo vệ môi trường và đề xuất phương hướng giải pháp tổng thể giải quyết các vấn đề môi trường trong quá trình thực hiện Dự án.

Về mức độ, quy mô của các tác động của dự án: Quá trình triển khai dự án sẽ có các tác động tiêu cực tới môi trường: ô nhiễm không khí, ồn, sự cố môi trường trong quá trình thi công, đặc biệt là tác động tới môi trường không khí, nước mặt, tác động do đất và đất đá thải trong quá trình bóc hữu cơ, bóc tầng đất yếu. Các tác động tiêu cực trên được dự báo là rõ rệt. Tuy nhiên, các tác động này có tính cục bộ và chỉ diễn ra trong giai đoạn thi công với phạm vi không lớn và không gây tác động nghiêm trọng tới môi trường khu vực. Phương hướng và giải pháp tổng thể về kỹ thuật và quản lý sẽ giải quyết và giảm thiểu được các tác động tiêu cực tới môi trường trong quá trình xây dựng dự án.

- Các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực và phòng chống, ứng phó các sự cố, rủi ro môi trường của Dự án đã được đề xuất dựa trên căn cứ theo từng nguyên nhân tạo tác động và khả năng, năng lực của Dự án. Các biện pháp giảm thiểu này có tính khả thi cao nhằm mục đích đảm bảo sự phát triển bền vững cho môi trường khu vực khi triển khai Dự án.

#### ***1.1. Tác động tích cực của dự án đến môi trường và kinh tế xã hội của địa phương***

- Trở thành hạt nhân thúc đẩy mục tiêu công bằng xã hội, đảm bảo tính bền vững trong công tác phổ cập giáo dục. Đồng thời, công trình còn đóng vai trò quan trọng trong việc hoàn thiện thiết chế văn hóa - giáo dục, góp phần củng cố nền tảng an ninh quốc phòng và tạo động lực phát triển kinh tế - xã hội cho địa phương trong giai đoạn ổn định bộ máy hành chính mới.

- Góp phần nâng cao dân trí, văn hóa, xã hội, phát triển cơ sở vật chất

- Tạo điều kiện, thu hút một lượng lao động lớn của địa phương, tạo công ăn việc làm tăng thu nhập cho nhân dân trong vùng.

#### ***1.2. Một số tác động tiêu cực ảnh hưởng đối với môi trường tự nhiên.***

- Việc xây dựng Dự án sẽ chiếm dụng một phần đất rừng tự nhiên, gây ảnh hưởng

tới môi trường hệ sinh thái và kinh tế của người dân

## **2. Kiến nghị**

Kiến nghị các cơ quan liên quan xem xét, thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án và giám sát quá trình thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực cũng như bảo vệ môi trường do chủ đầu tư thực hiện.

## **3. Cam kết**

- CĐT cam kết về độ chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong báo cáo đánh giá tác động môi trường

- Tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường

- Thực hiện chương trình quản lý, giám sát môi trường đã được đề xuất tại Chương IV, bao gồm những biện pháp giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường, xây dựng các công trình xử lý môi trường và thực hiện công tác giám sát môi trường sau khi báo cáo ĐTM của Dự án được UBND tỉnh phê duyệt.

- Phòng ngừa, hạn chế các tác động xấu đối với môi trường từ các hoạt động thi công xây dựng và các hoạt động khác trên khu vực dự án.

- Khắc phục ô nhiễm môi trường do hoạt động của dự án gây ra.

- Tuyên truyền, giáo dục, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho cán bộ, công nhân trong quá trình thi công xây dựng Dự án và khi công trình đi vào hoạt động.

- Chấp hành chế độ kiểm tra, thanh tra và báo cáo định kỳ về bảo vệ môi trường.

- Thực hiện các biện pháp phòng ngừa; ứng phó sự cố; tuân thủ các quy định pháp luật hiện hành về phòng cháy, chữa cháy, an toàn lao động, ứng cứu sự cố, an toàn giao thông đường bộ, quản lý đất đai và các quy phạm pháp luật khác có liên quan trong quá trình thực hiện dự án. Nếu để xảy ra sự cố môi trường sẽ thực hiện các biện pháp sau để xử lý:

+ Xác định phạm vi, giới hạn, mức độ, nguyên nhân, biện pháp khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường;

+ Tiến hành ngay các biện pháp để ngăn chặn, hạn chế nguồn gây ô nhiễm môi trường và hạn chế sự lan rộng, ảnh hưởng đến sức khỏe và đời sống của nhân dân trong vùng;

+ Thực hiện các biện pháp khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường theo yêu cầu của cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường và các quy định pháp luật liên quan khác;

+ Chịu mọi trách nhiệm về hậu quả đối với cộng đồng khu vực xung quanh nếu để xảy ra sự cố môi trường.

- Cam kết đảm bảo tính khả thi khi thực hiện trách nhiệm của chủ dự án đầu tư sau khi được cơ quan thẩm định, người có thẩm quyền thẩm định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định của pháp luật

## CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Huy Bá, 2008, Độc học môi trường, NXB Giáo dục.
  2. Lê Thạc Cán và nnk, 1993. Đánh giá tác động môi trường: Phương pháp luận và kinh nghiệm thực tiễn. NXB Khoa học kỹ thuật Hà Nội.
  3. Hoàng Xuân Cơ, Phạm Ngọc Hồ, 2003, Giáo trình Đánh giá tác động môi trường, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
  4. Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2001 (tập 3: Lý thuyết tính toán và công nghệ xử lý khí độc hại);
  5. Trần Ngọc Chấn, 2003, Kỹ thuật thông gió, NXB Xây dựng.
  6. Đặng Kim Chi, 1999, Hoá học môi trường, NXB Khoa học Kỹ thuật Hà nội.
  7. Phạm Ngọc Đăng, 2003, Môi trường không khí. NXB Khoa học kỹ thuật.
  8. Hoàng Văn Huệ, 2002, Xử lý nước thải (tập 2), NXB Khoa học kỹ
  9. Trần Đức Hạ, 2002, Xử lý nước thải công nghiệp bằng phương pháp sinh học, NXB Khoa học kỹ thuật.
  10. Trịnh Xuân Lai, Nguyễn Trọng Dương, 2009, Xử lý nước thải công nghiệp, NXB Xây dựng.
  11. Lương Đức Phẩm, 2007, Công nghệ xử lý nước thải bằng biện pháp sinh học, NXB Giáo dục.
  12. Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Lai Châu. Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Lai Châu năm 2025.
  13. Trần Ngọc Chấn: Ô Nhiễm không khí và xử lý khí thải - Tập 1, NXB Khoa học và Kỹ thuật năm 2000.
  14. Trần Ngọc Chấn: Ô Nhiễm không khí và xử lý khí thải - Tập 2, NXB Khoa học và Kỹ thuật năm 2000.
  15. Trần Ngọc Chấn: Ô Nhiễm không khí và xử lý khí thải - Tập 3, NXB Khoa học và Kỹ thuật năm 2000.
  16. Trần Đức Hạ. Giáo trình Xử lý nước thải đô thị. Trường Đại học xây dựng, năm 2006.
  17. Trần Đông Phong, Nguyễn Thị Quỳnh Hương. Hướng dẫn đánh giá tác động môi trường.
  18. Viện Khoa học và kỹ thuật môi trường (Trường Đại học Xây dựng) xuất bản năm 2008.  
Trần Đông Phong, Nguyễn Quỳnh Hương. Giáo trình kỹ thuật Môi trường. Trường Đại Học Xây dựng Hà Nội, năm 2000.
- Tài liệu tiếng nước ngoài:
19. A. P, Economopoul, 1993, Assessment of sources of air, water and land pollution, Part one, WHO, Genever.
  20. U.S Department of Transportation, 2006, Federal Highway Administration, “FHWA Roadway construction noise model user’s guide”, FHWA-HEP-05-054 January.

## **PHỤ LỤC I. CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN**

Số: 14/QĐ-UBND

Lai Châu, ngày 07 tháng 01 năm 2026

**QUYẾT ĐỊNH**  
**Về việc giao nhiệm vụ chủ đầu tư**

**CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH LAI CHÂU**

*Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16 tháng 6 năm 2025;*

*Căn cứ Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29 tháng 11 năm 2024, được sửa đổi, bổ sung tại Luật số 90/2025/QH15 ngày 25 tháng 6 năm 2025;*

*Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18 tháng 6 năm 2014, được sửa đổi, bổ sung tại Luật số 62/2020/QH14 ngày 17 tháng 6 năm 2020;*

*Căn cứ Nghị định số 85/2025/NĐ-CP ngày 08 tháng 4 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đầu tư công, được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định 275/2025/NĐ-CP ngày 18 tháng 10 năm 2025;*

*Căn cứ Nghị quyết số 298/NQ-CP ngày 26 tháng 9 năm 2025 của Chính phủ ban hành Kế hoạch hành động của Chính phủ thực hiện Thông báo kết luận số 81-TB/TW ngày 18 tháng 7 năm 2025 của Bộ Chính trị về chủ trương đầu tư xây dựng trường học cho các xã biên giới;*

*Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài chính tại Công văn số 18/STC-ĐT ngày 05/01/2026.*

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Giao Công an tỉnh làm chủ đầu tư 06 dự án, cụ thể như sau:

- Dự án xây dựng Trường phổ thông nội trú liên cấp tiểu học và trung học cơ sở xã Mù Cả;
- Dự án xây dựng Trường phổ thông nội trú liên cấp tiểu học và trung học cơ sở xã Thu Lũm;
- Dự án xây dựng Trường phổ thông nội trú liên cấp tiểu học và trung học cơ sở xã Pa Ủ;
- Dự án xây dựng Trường phổ thông nội trú liên cấp tiểu học và trung học cơ sở xã Không Lào;
- Dự án xây dựng Trường phổ thông nội trú liên cấp tiểu học và trung học cơ sở xã Sì Lở Lầu;
- Dự án xây dựng Trường phổ thông nội trú liên cấp tiểu học và trung học cơ sở xã Sin Suối Hồ.

**Điều 2.** Tổ chức thực hiện

## 1. Công an tỉnh (Chủ đầu tư):

- Thực hiện đầy đủ trách nhiệm, nhiệm vụ của chủ đầu tư theo đúng quy định của pháp luật hiện hành;

- Chủ trì, phối hợp với Sở Giáo dục và Đào tạo, Sở Xây dựng, Sở Nông nghiệp và Môi trường, Trung tâm Phát triển quỹ đất tỉnh, Ban Chỉ huy Bộ đội Biên phòng tỉnh, UBND các xã Mù Cỏ, Thu Lũm, Pa Ủ, Sỉ Lờ Lầu, Khổng Lào, Sin Suối Hồ, các đơn vị liên quan khẩn trương tổ chức rà soát thống nhất lựa chọn vị trí, địa điểm xây dựng các trường, bảo đảm an toàn tuyệt đối trong quá trình khai thác, sử dụng; thuận lợi cho học sinh đến trường; hạn chế thấp nhất chi phí san lấp, giải phóng mặt bằng.

- Khẩn trương hoàn thiện thủ tục, hồ sơ dự án trình cấp có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt dự án theo quy định; chuẩn bị các điều kiện để khởi công các dự án theo kế hoạch. Rà soát năng lực kinh nghiệm cán bộ, bộ máy và các điều kiện cần thiết khác để đảm bảo khả năng thực hiện nhiệm vụ theo quy định của pháp luật.

- Lựa chọn các tổ chức, cá nhân có đủ năng lực, kinh nghiệm theo quy định để thực hiện các công tác tư vấn, thi công xây dựng, giám sát thi công xây dựng công trình, kiểm định chất lượng công trình và các nội dung công việc liên quan khác đảm bảo chất lượng, tiến độ công trình theo yêu cầu.

- Chịu trách nhiệm toàn diện trước Chủ tịch UBND tỉnh và pháp luật đối với các nhiệm vụ được giao theo quy định.

2. Giao các Sở: Xây dựng, Tài chính, Giáo dục và Đào tạo, Nông nghiệp và Môi trường; Trung tâm Phát triển quỹ đất tỉnh; UBND các xã Mù Cỏ, Thu Lũm, Pa Ủ, Khổng Lào, Sỉ Lờ Lầu, Sin Suối Hồ và các cơ quan, đơn vị liên quan căn cứ chức năng, nhiệm vụ chủ động phối hợp, hướng dẫn Chủ đầu tư triển khai thực hiện thủ tục đầu tư, công tác giải phóng mặt bằng theo đúng quy định của pháp luật và tiến độ theo yêu cầu.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực từ ngày ký. Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc Công an tỉnh; Giám đốc các Sở: Xây dựng, Nông nghiệp và Môi trường, Tài chính; Giám đốc Trung tâm Phát triển quỹ đất tỉnh; Chủ tịch UBND các xã: Mù Cỏ, Thu Lũm, Pa Ủ, Khổng Lào, Sỉ Lờ Lầu, Sin Suối Hồ; Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

**Nơi nhận:**

- Như Điều 3;
- Thường trực Tỉnh ủy (để báo cáo);
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- V;
- Lưu: VT, VX4.

**CHỦ TỊCH****Hà Quang Trung**

Số: 2033 /SNNMT-KHTC

Lai Châu, ngày 05 tháng 4 năm 2026

V/v tham gia ý kiến thẩm định Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng các dự án: Trường phổ thông nội trú liên cấp Tiểu học và Trung học cơ sở các xã: Pa Ủ, Sin Suối Hồ, Thu Lũm

Kính gửi: Sở Xây dựng

Sở Nông nghiệp và Môi trường nhận được Công văn số 1563/SXD-QLXD ngày 02/4/2026 của Sở Xây dựng về việc đề nghị tham gia ý kiến thẩm định Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng các dự án: Trường phổ thông nội trú liên cấp Tiểu học và Trung học cơ sở các xã: Pa Ủ, Sin Suối Hồ, Thu Lũm. Sau khi nghiên cứu, Sở Nông nghiệp và Môi trường có ý kiến tham gia như sau:

## **1. Về đất đai**

### **1.1. Đánh giá sự phù hợp của dự án đầu tư với chỉ tiêu sử dụng đất được cấp có thẩm quyền phê duyệt**

Theo Quyết định số 333/QĐ-UBND ngày 27/02/2026 của Chủ tịch UBND tỉnh về việc điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Lai Châu thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, tại Phụ lục 7 chỉ tiêu sử dụng đất năm 2030 phân bổ đến từng đơn vị hành chính cấp xã trên địa bàn tỉnh Lai Châu, theo đó phân bổ: Đất xây dựng công trình sự nghiệp (gồm các loại đất: Đất xây dựng cơ sở văn hóa, đất xây dựng cơ sở y tế, đất xây dựng cơ sở giáo dục và đào tạo...) như sau:

(1) Xã Pa Ủ là 17,71 ha, biến động tăng so với năm 2025 là 10,51 ha, hiện còn 10,51 ha chưa sử dụng;

(2) xã Sin Suối Hồ là 24,01 ha, biến động tăng so với năm 2025 là 15,40 ha, hiện còn 15,40 ha chưa sử dụng;

(3) xã Thu Lũm là 25,48 ha, biến động tăng so với năm 2025 là 13,07 ha, hiện còn 13,07 ha chưa sử dụng.

Trên cơ sở các chỉ tiêu sử dụng đất nêu trên, việc Công an tỉnh Lai Châu đề xuất dự kiến sử dụng 21,87 ha đất xây dựng cơ sở giáo dục và đào tạo (*trong đó: xã Pa Ủ 8,21 ha, xã Sin Suối Hồ 6,13 ha, xã Thu Lũm 7,53 ha*) để thực hiện các dự án: (1) Trường phổ thông nội trú liên cấp Tiểu học và Trung học cơ sở xã Pa Ủ, (2) Trường phổ thông nội trú liên cấp Tiểu học và Trung học cơ sở xã Sin Suối Hồ; (3) Trường phổ thông nội trú liên cấp Tiểu học và Trung học cơ sở xã Thu Lũm là đảm bảo phù hợp với chỉ tiêu sử dụng đất đã được phân bổ. Như vậy, cơ quan, người có thẩm quyền căn cứ vào chỉ tiêu sử dụng đất trong

phương án phân bổ và khoanh vùng đất đai của quy hoạch tỉnh được phân bổ đến đơn vị hành chính cấp xã sau sắp xếp để thực hiện việc thu hồi đất, giao đất, cho thuê đất, cho phép chuyển mục đích sử dụng đất theo quy định của pháp luật về đất đai được quy định tại khoản 2 Điều 2 Nghị quyết số 66.3/2025/NQ-CP ngày 15/9/2025 của Chính phủ.

### **1.2. Đánh giá nhu cầu sử dụng đất**

Theo bản đồ tổng mặt bằng kèm theo hồ sơ đề nghị thẩm định Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án đối chiếu với hồ sơ địa chính (*bản đồ địa chính, bản đồ giao đất lâm nghiệp năm 2013, bản đồ hiện trạng sử dụng đất của các xã: Pa Ủ, Sin Suối Hồ, Thu Lũm*) xác định:

(1) Diện tích thực hiện dự án Trường phổ thông nội trú liên cấp Tiểu học và Trung học cơ sở xã Pa Ủ là 8,21 ha, gồm: 3,33 ha đất trồng lúa, 4,88 ha đất trồng cây hằng năm khác (*đã cấp Giấy chứng nhận QSD đất cho hộ gia đình, cá nhân*).

(2) Diện tích thực hiện dự án Trường phổ thông nội trú liên cấp Tiểu học và Trung học cơ sở xã Sin Suối Hồ là 6,13 ha, gồm: 1,19 ha đất trồng lúa, 4,94 ha đất trồng cây lâu năm (*đã cấp Giấy chứng nhận QSD đất cho hộ gia đình, cá nhân*).

(3) Diện tích thực hiện dự án Trường phổ thông nội trú liên cấp Tiểu học và Trung học cơ sở xã Thu Lũm là 7,53 ha, gồm: 2,77 ha đất rừng phòng hộ (*do hộ gia đình, cá nhân quản lý, sử dụng*); 4,76 ha đất rừng sản xuất (*do UBND xã quản lý*).

## **2. Về môi trường**

### **2.1. Dự án Trường phổ thông nội trú liên cấp Tiểu học và Trung học cơ sở xã Pa Ủ và xã Sin Suối Hồ**

#### **- Đánh giá tác động môi trường**

+ Dự án Trường phổ thông nội trú liên cấp Tiểu học và Trung học cơ sở xã Pa Ủ có tổng mức đầu tư là 295.000 triệu đồng, đối chiếu quy định tại khoản 4 Điều 10 Luật Đầu tư công số 58/2025/QH15, dự án thuộc dự án nhóm B; tổng diện tích thực hiện dự án là 8,21 ha (*gồm: 3,33 ha đất chuyên trồng lúa, 4,88 ha đất trồng cây hằng năm khác (đã cấp Giấy chứng nhận QSD đất cho hộ gia đình, cá nhân)*), đối chiếu quy định tại điểm b khoản 5 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường và số thứ tự 2 Phụ lục V ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường (được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ), dự án thuộc dự án nhóm III (*theo tiêu chí về môi trường để phân loại dự án đầu tư*); đối chiếu quy định tại khoản 1 Điều 30 Luật Bảo vệ môi trường dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường.

+ Dự án Trường phổ thông nội trú liên cấp Tiểu học và Trung học cơ sở xã Sin Suối Hồ có tổng mức đầu tư là 310.000 triệu đồng, đối chiếu quy định tại khoản 4 Điều 10 Luật Đầu tư công số 58/2025/QH15, dự án thuộc dự án nhóm B; tổng diện tích thực hiện dự án là 6,13 ha (gồm: 1,19 ha đất trồng lúa còn lại, 4,94 ha đất trồng cây lâu năm (đã cấp Giấy chứng nhận QSD đất cho hộ gia đình, cá nhân)), đối chiếu quy định tại điểm b khoản 5 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường và số thứ tự 2 Phụ lục V ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường (được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ), dự án thuộc dự án nhóm III (theo tiêu chí về môi trường để phân loại dự án đầu tư); đối chiếu quy định tại khoản 1 Điều 30 Luật Bảo vệ môi trường dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường.

#### **- Giấy phép môi trường**

Theo quy định tại khoản 30 Điều 3 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ (được sửa đổi, bổ sung bởi điểm b khoản 1 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ): “30. Hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ là hoạt động của tổ chức, cá nhân thực hiện để sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, không bao gồm hoạt động dịch vụ hành chính công khi xem xét cấp giấy phép môi trường.”, vì Trường phổ thông nội trú liên cấp Tiểu học và Trung học cơ sở các xã Pa Ủ và Sin Suối Hồ không phải hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ của tổ chức, cá nhân thực hiện để sản xuất, kinh doanh, dịch vụ nên không thuộc đối tượng phải có giấy phép môi trường.

- Dự án Trường phổ thông nội trú liên cấp Tiểu học và Trung học cơ sở các xã Pa Ủ và Sin Suối Hồ không phải thực hiện đánh giá tác động môi trường, không phải cấp giấy phép môi trường, tuy nhiên không đồng nghĩa với việc không phải thực hiện biện pháp xử lý chất thải, bảo vệ môi trường. Vì vậy đề nghị chủ dự án và nhà thầu trong quá trình triển khai thi công xây dựng và đi vào vận hành dự án thực hiện quản lý, xử lý chất thải đảm bảo quy định pháp luật về môi trường, cụ thể:

+ Thiết kế và xây dựng hệ thống thu gom xử lý nước thải sinh hoạt phù hợp với khối lượng phát sinh nước thải của dự án để đáp ứng yêu cầu quy định tại khoản 2 Điều 72 Luật Bảo vệ môi trường (a) Nước thải phải được thu gom và xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường trước khi xả ra nguồn tiếp nhận; b) Nước thải được khuyến khích tái sử dụng khi đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và mục đích sử dụng nước; c) Nước thải có chứa thông số môi trường nguy hại vượt ngưỡng quy định phải được quản lý theo quy định về quản lý chất thải nguy hại; d) Việc xả nước thải sau xử lý ra môi trường phải được quản lý

*theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, phù hợp với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận);*

+ Chấp hành quy định tại khoản 5 Điều 64 Luật Bảo vệ môi trường (a) *Có biện pháp không phát tán bụi, nhiệt, tiếng ồn, độ rung, ánh sáng vượt mức cho phép theo quy chuẩn kỹ thuật môi trường; b) Việc vận chuyển vật liệu, chất thải trong hoạt động xây dựng phải được thực hiện bằng phương tiện phù hợp, bảo đảm không làm rò rỉ, rơi vãi, gây ô nhiễm môi trường; c) Nước thải phải được thu gom, xử lý, đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường; d) Chất thải rắn, phế liệu còn giá trị sử dụng được tái chế, tái sử dụng theo quy định; đất, đá, chất thải rắn từ hoạt động xây dựng được tái sử dụng làm vật liệu xây dựng, san lấp mặt bằng theo quy định; đ) Đất, bùn thải từ hoạt động đào đất, nạo vét lớp đất mặt, đào móng cọc được sử dụng để bồi đắp cho đất trồng cây hoặc các khu vực đất phù hợp; e) Bùn thải phát sinh từ bể phốt, hầm cầu phải được quản lý theo quy định về quản lý chất thải rắn công nghiệp thông thường; g) Chất thải rắn và các loại chất thải khác phải được thu gom, lưu giữ, vận chuyển đến nơi xử lý theo quy định về quản lý chất thải).* Thực hiện phân loại, thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn đảm bảo quy định tại khoản 1 Điều 72; khoản 1, 4, 5, 6 Điều 75; Điều 81; Điều 82; khoản 1, 2, 3 Điều 83 Luật Bảo vệ môi trường (được sửa đổi, bổ sung bởi Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường (Luật số 146/2025/QH15) và các Quyết định: số 35/2022/QĐ-UBND ngày 26/9/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lai Châu Ban hành Quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt; phương tiện, tuyến đường và thời gian vận chuyển chất thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu; số 37/2022/QĐ-UBND ngày 07 tháng 10 năm 2022 ban hành Quy định một số nội dung về quản lý nước thải trên địa bàn tỉnh Lai Châu.

#### **- Đăng ký môi trường**

+ Đối tượng đăng ký môi trường: Dự án có phát sinh chất thải không thuộc đối tượng phải có giấy phép môi trường theo quy định tại điểm a khoản 1 Điều 49 Luật Bảo vệ môi trường và dự án không thuộc đối tượng được miễn đăng ký môi trường theo quy định tại khoản 2 Điều 49 Luật Bảo vệ môi trường (được sửa đổi, bổ sung bởi điểm a khoản 14 Điều 1 Luật số 146/2025/QH15), Điều 32 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ (được sửa đổi, bổ sung tại khoản 14 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ và Điều 12 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ), do đó **dự án thuộc trường hợp phải thực hiện đăng ký môi trường** theo Mẫu số 47 Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

+ Thời điểm đăng ký môi trường: Dự án phải đăng ký môi trường trước khi cơ quan có thẩm quyền cấp giấy phép xây dựng đối với trường hợp phải có giấy

phép xây dựng theo quy định của pháp luật về xây dựng hoặc trước khi xả chất thải ra môi trường đối với trường hợp không phải có giấy phép xây dựng theo quy định của pháp luật về xây dựng theo quy định tại điểm b khoản 6 Điều 49 Luật Bảo vệ môi trường.

+ Cơ quan tiếp nhận:

\* Trường phổ thông nội trú liên cấp Tiểu học và Trung học cơ sở xã Pa Ủ gửi UBND xã Pa Ủ.

\* Trường phổ thông nội trú liên cấp Tiểu học và Trung học cơ sở xã Sin Suối Hồ gửi UBND xã Sin Suối Hồ.

## **2.2. Dự án Trường phổ thông nội trú liên cấp Tiểu học và Trung học cơ sở xã Thu Lũm**

Dự án Trường phổ thông nội trú liên cấp Tiểu học và Trung học cơ sở xã Thu Lũm có tổng mức đầu tư là 320.000 triệu đồng, đối chiếu quy định tại khoản 4 Điều 10 Luật Đầu tư công số 58/2025/QH15, dự án thuộc dự án nhóm B; tổng diện tích đất dự kiến thực hiện dự án khoảng 7,53 ha (gồm: 2,77 ha đất rừng phòng hộ (đã cấp Giấy chứng nhận QSD đất cho hộ gia đình, cá nhân theo ND 163/1999/ND-CP); 4,76 ha đất rừng sản xuất (do UBND xã quản lý); hiện trạng rừng: 7,2055 ha rừng tự nhiên), đối chiếu quy định tại điểm đ khoản 4 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường và số thứ tự 5 Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ, dự án thuộc dự án nhóm II (theo tiêu chí về môi trường để phân loại dự án đầu tư); đối chiếu quy định tại điểm b khoản 1 Điều 30 Luật Bảo vệ môi trường dự án thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường.

Theo quy định tại khoản 1 Điều 31 của Luật Bảo vệ môi trường (được sửa đổi, bổ sung bởi khoản 5 Điều 1 Luật số 146/2025/QH15: “Đánh giá tác động môi trường do chủ dự án đầu tư tổ chức thực hiện. **Đánh giá tác động môi trường được thực hiện đồng thời với quá trình lập báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án đầu tư, dự án thành phần hoặc phân kỳ đầu tư của dự án. Kết quả đánh giá tác động môi trường được thể hiện bằng báo cáo đánh giá tác động môi trường**”; điểm e khoản 2 Điều 17 Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng “2. Hồ sơ trình thẩm định Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng gồm: **Quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc giấy phép môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường (nếu có yêu cầu theo quy định)**; Thủ tục về bảo vệ môi trường được thực hiện theo nguyên tắc đồng thời, không yêu cầu bắt buộc xuất trình các văn bản này tại thời điểm trình hồ sơ thẩm định, nhưng phải có kết quả gửi cơ quan chuyên môn về xây dựng trước thời hạn thông báo kết quả

*thẩm định 05 ngày*”. Do đó đề nghị chủ dự án tự quyết định thời điểm nộp hồ sơ đề nghị thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường để đảm bảo có quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường trước thời hạn thông báo kết quả thẩm định Hồ sơ trình thẩm định Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng.

### **3. Về Khoáng sản**

Đối chiếu với tài liệu về tài nguyên khoáng sản tỉnh Lai Châu do Bộ Tài nguyên và Môi trường bàn giao cho tỉnh quản lý năm 2025 và các tài liệu địa chất khoáng sản liên quan, cho thấy trong phạm vi diện tích đất thực hiện dự án không có khoáng sản khác ngoài khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường, không có mỏ khoáng sản được quy hoạch hoặc đang cấp phép hoạt động khoáng sản. Trong quá trình thực hiện thi công các hạng mục bắt buộc phải san gạt, đào đắp bề mặt địa hình tạo mặt bằng xây dựng, nạo vét để thực hiện theo đúng thiết kế của dự án:

- Nếu phát hiện khoáng sản nhóm I quy định tại khoản 1 Điều 3 Nghị định số 21/2026/NĐ-CP ngày 16/01/2026 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02/7/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Địa chất và khoáng sản và quy định chi tiết Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Địa chất và khoáng sản, Chủ đầu tư phải báo cáo UBND tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường để có phương án giải quyết theo quy định.

- Nếu phát hiện khoáng sản nhóm II (quy định tại khoản 1 Điều 3 Nghị định số 21/2026/NĐ-CP ngày 16/01/2026) và nhóm III và nhóm IV (quy định tại phụ lục I Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02/7/2025) chủ đầu tư được phép thu hồi để phục vụ xây dựng dự án và không phải đăng ký hoạt động thu hồi khoáng sản với cơ quan quản lý nhà nước. Trường hợp khoáng sản thu hồi để cung cấp cho công trình/dự án khác phải thực hiện đăng ký thu hồi khoáng sản với Chủ tịch UBND tỉnh theo quy định tại điểm b khoản 23 Điều 1 Luật Địa chất và khoáng sản sửa đổi năm 2025 và điểm a khoản 1 Điều 96 Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02/7/2025 của Chính phủ.

### **4. Về lâm nghiệp**

#### **4.1. Về hiện trạng rừng**

Đối chiếu tọa độ, ranh giới khu vực dự kiến sử dụng đất của dự án với bản đồ kết quả công bố hiện trạng rừng năm 2025 của các xã, xác định:

(1) Dự án Trường phổ thông nội trú liên cấp Tiểu học và Trung học cơ sở xã Pa Ủ: có 0,2084 ha rừng trồng chưa đảm bảo tiêu chí thành rừng.

(2) Dự án Trường phổ thông nội trú liên cấp Tiểu học và Trung học cơ sở xã Sin Suối Hồ: toàn bộ hiện trạng là đất chưa có rừng

(3) Dự án Trường phổ thông nội trú liên cấp Tiểu học và Trung học cơ sở xã Thu Lũm: có 7,2055 ha rừng tự nhiên.

#### ***4.2. Về điều kiện chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác***

Các dự án trường học đảm bảo điều kiện chuyển mục đích sử dụng rừng tự nhiên sang mục đích khác quy định tại Điều 41a Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp được sửa đổi, bổ sung tại Điều 18 Nghị định số 42/2026/NĐ-CP ngày 26/01/2026 của Chính phủ.

Chủ dự án cần thực hiện đầy đủ thủ tục chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác và nộp tiền trồng rừng thay thế đối với diện tích đất có rừng trồng chưa đủ tiêu chí thành rừng theo quy định của pháp luật. Không tác động vào rừng khi chưa được cơ quan nhà nước có thẩm quyền cho phép.

Sở Nông nghiệp và Môi trường gửi Sở Xây dựng xem xét, tổng hợp./.

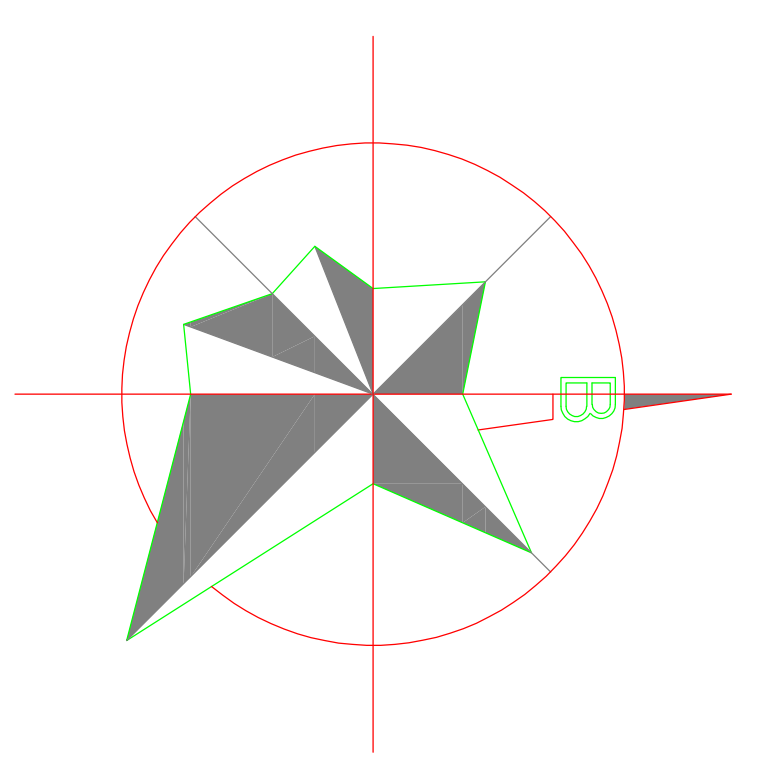
***Nơi nhận:***

- Như trên;
- Lãnh đạo Sở;
- Các phòng, đơn vị trực thuộc Sở;
- Lưu: VT, KHTC.

**Q. GIÁM ĐỐC**



**Ngô Xuân Hùng**



**BẢNG KÊ TỌA ĐỘ CÁC PUNKH TRÊN VÙNG HC**  
Theo hệ tọa độ VN2000

Số thứ tự điểm	Tọa độ		Cạnh (m)
	X	Y	
1	250457.46	442128.37	61.49
2	250469.08	442173.65	85.46
3	250467.00	442233.59	37.91
4	250470.42	442277.55	83.40
5	250478.03	442305.88	88.24
6	250483.77	442315.21	57.89
7	250489.04	442323.68	69.63
8	250493.07	442323.80	89.12
9	250496.80	442303.31	65.69
10	250498.17	442151.38	88.48
11	250487.94	442142.53	75.24
12	250493.43	442103.90	38.72
13	250498.37	442055.30	33.52
14	250499.76	442033.19	41.38
15	250479.75	442019.55	39.59
16	250472.28	442010.03	44.65
17	250469.55	441994.16	46.42
18	250463.25	441990.77	27.54
19	250462.81	442016.25	79.55
20	250457.48	442128.37	57.98

**BẢNG KÊ TỌA ĐỘ CÁC PUNKH TRONG VÀO TRƯỜNG**  
Theo hệ tọa độ VN2000

Số thứ tự điểm	Tọa độ		Cạnh (m)
	X	Y	
1	250457.99	442129.87	113.57
2	250447.18	442088.89	242.97
3	250437.62	441961.49	88.00
4	250431.14	441827.12	88.91
5	250427.69	441788.33	50.89
6	250424.68	441718.00	55.52
7	250427.130	441682.07	56.04
8	250427.09	441605.14	56.78
9	2504218.40	441609.34	59.55
10	2504159.28	441602.28	73.66
11	2504123.77	441665.79	40.72
12	250406.53	441665.88	66.98
13	250403.68	441629.95	67.34
14	2504157.78	441579.04	33.48
15	2504188.28	441655.28	52.89
16	2504218.84	441590.08	69.96
17	2504287.80	441598.34	43.67
18	2504315.22	441627.59	60.91
19	2504357.74	441713.47	44.83
20	2504311.10	441758.05	52.85
21	2504341.20	441807.49	56.23
22	2504397.39	441793.32	289.37
23	2504487.72	442049.30	106.90
24	2504582.50	442111.02	
25	250457.99	442129.87	



# TỔNG MẶT BẰNG

- CHÚ THÍCH:**
- 1 CÔNG CHINH + NHÀ BẢO VỆ
  - 2 CÔNG PHỤ
  - 3 SÂN CHẤU CỎ
  - 4 NHÀ HIỆU BÙ KẾT HỢP THƯ VIỆN 3 TẦNG
  - 5 LỚP HỌC LÝ THUYẾT KHỐI THCS 3 TẦNG
  - 6 LỚP HỌC BỘ MÔN KHỐI THCS 3 TẦNG
  - 7 LỚP HỌC LÝ THUYẾT KHỐI TIỂU HỌC 3 TẦNG
  - 8 LỚP HỌC BỘ MÔN KHỐI TIỂU HỌC 3 TẦNG
  - 9 NHÀ DA MƯỜNG 1 TẦNG
  - 10 NHÀ BẾP AN 2 TẦNG
  - 11 NHÀ CÁN BỘ GIÁO VIÊN 3 TẦNG
  - 12 NHÀ NHỒI THỦ HỌC SINH NAM THCS
  - 13 NHÀ NHỒI THỦ HỌC SINH TIỂU HỌC
  - 14 NHÀ NHỒI THỦ HỌC SINH NỮ THCS
  - 15 NHÀ BẾ XE GIÁO VIÊN
  - 16 SÂN BẾ XE GIÁO VIÊN + NHÀ CH
  - 17 NHÀ BẾ XE HỌC SINH
  - 18 BẾ NƯỚC PCCC + SINH HOẠT
  - 19 BẾ TẬP KẾT QU
  - 20 TRẠM ĐIỆN AP
  - 21 BẾ TẬP BƠI
  - 22 SÂN THỂ THAO
  - 23 SÂN CẦU ĐÓN
  - 24 NHÀ VĂN HÓA CÔNG ĐỒNG
  - 25 TRẠM XỬ LÝ NƯỚC THẢI
  - 26 NHÀ CẦU 3 TẦNG
  - 27 NHÀ CẦU 1 TẦNG
  - 28 VƯỜN THỰC NGHIỆM
  - 29 SÂN NHẢY CẠO NHẢY XA
  - 30 VƯỜN VUI CHƠI
  - 31 NHÀ ĐỨC DẠP TRÁ LƯU

**BẢNG CHI TIẾT QUY HOẠCH**

STT	CHỨC NĂNG SỬ DỤNG ĐẤT	DIỆN TÍCH XÂY DỰNG (M <sup>2</sup> )		TẦNG CAO (TẦNG)	MẬT ĐỘ XÂY DỰNG (%)	HỆ SỐ SỬ DỤNG ĐẤT (L/N)
		DIỆN TÍCH XÂY DỰNG (M <sup>2</sup> )	DIỆN TÍCH SÀN XD (M <sup>2</sup> )			
TRONG BỐ						
II	ĐẤT XÂY DỰNG TRƯỜNG	48.300,00		48.300,00		
II.1	ĐẤT XÂY DỰNG TRƯỜNG (M2)	48.300,00		48.300,00	19,80	0,47
1	NHÀ HIỆU BÙ KẾT HỢP THƯ VIỆN	9.561,00	22.620,00	1 - 3		
2	NHÀ LỚP HỌC LÝ THUYẾT 3 TẦNG THCS	905,00	2.715,00	3		
3	NHÀ LỚP HỌC LÝ THUYẾT 3 TẦNG TIỂU HỌC	493,00	1.479,00	3		
4	NHÀ LỚP HỌC BỘ MÔN KHỐI THCS	601,00	1.803,00	3		
5	NHÀ LỚP HỌC BỘ MÔN KHỐI TIỂU HỌC	493,00	1.479,00	3		
6	NHÀ ĐÀ NÀNG 1 TẦNG	1.157,00	1.157,00	1		
7	NHÀ NHỒI THỦ HỌC SINH NAM THCS 3 TẦNG	680,00	2.040,00	3		
8	NHÀ NHỒI THỦ HỌC SINH NỮ THCS 3 TẦNG	790,00	2.370,00	3		
9	NHÀ NHỒI THỦ HỌC SINH TIỂU HỌC 3 TẦNG	735,00	2.205,00	3		
10	NHÀ CÔNG VỤ GIÁO VIÊN 3 TẦNG (1 NHÀ)	518,00	1.554,00	3		
11	NHÀ AN 2 TẦNG	1.068,00	2.172,00	2		
12	NHÀ CÁN BỘ CÁC NHÀ 3 TẦNG (3 TẦNG)	130,00	390,00	3		
13	NHÀ CÁN BỘ NỘI 1 TẦNG	350,00	350,00	1		
14	NHÀ XE GIÁO VIÊN	180,00	180,00	1		
15	NHÀ XE HỌC SINH	450,00	450,00	1		
17	NHÀ BẾ HỌC BƠI BỒI (DỰ KIẾN)	500,00	500,00	1		
17	NHÀ VĂN HÓA CÔNG ĐỒNG (DỰ KIẾN)	297,00	297,00	1,5		
II.2	DIỆN TÍCH ĐƯỜNG NỘI BỘ, SÀN VƯỜN, CÂY XANH, HẦ TẦNG KỸ THUẬT	17.370,00				
1	SÀN BẾ TỔNG	3.106,00				
2	ĐƯỜNG BẾ TỔNG NỘI BỘ	18.263,00				37,81

	<b>CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN THIẾT KẾ VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 1 HÀ NỘI</b>	<b>CHỦ ĐẦU TƯ:</b> <b>CÔNG AN THÀNH LAI CHÂU</b>
	Giám đốc (Director) K.S. NGUYỄN THỊ CHUỖNG	TÊN DỰ ÁN: <b>TIỂU HỌC VÀ TRƯỜNG HỌC CƠ SỞ THỦ LĨNH</b>
Chủ nhiệm (Chairman) K.S. PHẠM QUANG PHƯỚC	K.S. PHẠM QUANG PHƯỚC	<b>TỔNG MẶT BẰNG</b>
Chủ trì (Master) K.S. PHẠM QUANG PHƯỚC	HẠNG MỤC: <b>TỔNG THỂ</b>	Số hợp đồng: <b>TT-03</b>
Thiết kế vẽ (Designer) K.S. TRẦN CHÍ NGHĨA	TÊN BAN VẼ: <b>TỔNG MẶT BẰNG</b>	Số hiệu bản vẽ: <b>TT-03</b>
Giám lý kỹ thuật (Tech. Manager) K.S. VŨ BÌNH CỤ	Ngày thiết kế: 15/05/2025	Ngày in: 15/05/2025