**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

**Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

🙠🕮🙢

**ĐỀ CƯƠNG – DỰ TOÁN**

|  |  |
| --- | --- |
| **DỰ ÁN:**  | **LẮP ĐẶT HỆ THỐNG QUAN TRẮC MỰC NƯỚC TỰ ĐỘNG, CẢNH BÁO LŨ THÔNG MINH TRÊN SÔNG CAM LY, SÔNG ĐA NHIM VÀ SUỐI ĐẠI LÀO, SÔNG ĐA NHIM VÀ SUỐI ĐẠI LÀO** |
| **ĐỊA ĐIỂM:**  | **THÀNH PHỐ ĐÀ LẠT, BẢO LỘC, CÁC HUYỆN ĐỨC TRỌNG, LÂM HÀ, ĐƠN DƯƠNG** |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **ĐƠN VỊ LẬP:**  | **CHI CỤC THỦY LỢI LÂM ĐỒNG** |

----- Năm 2024-----**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

**Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

---🙞🙞**🕮**🙜🙜---

**ĐỀ CƯƠNG – DỰ TOÁN**

|  |  |
| --- | --- |
| **DỰ ÁN:**  | **LẮP ĐẶT HỆ THỐNG QUAN TRẮC MỰC NƯỚC TỰ ĐỘNG, CẢNH BÁO LŨ THÔNG MINH TRÊN SÔNG CAM LY, SÔNG ĐA NHIM VÀ SUỐI ĐẠI LÀO, SÔNG ĐA NHIM VÀ SUỐI ĐẠI LÀO** |
| **ĐỊA ĐIỂM:**  | **THÀNH PHỐ ĐÀ LẠT, BẢO LỘC, CÁC HUYỆN ĐỨC TRỌNG, LÂM HÀ, ĐƠN DƯƠNG** |
| **ĐƠN VỊ LẬP:**  | **CHI CỤC THỦY LỢI LÂM ĐỒNG** |

*Lâm Đồng, ngày tháng 9 năm 2024*

**CHI CỤC TRƯỞNG**

**Hoàng Văn Thanh**

**MỤC LỤC**

[I. THÔNG TIN CHUNG DỰ ÁN 1](#_Toc178059725)

[1. Dự án: 1](#_Toc178059726)

[2. Cấp quyết định đầu tư: 1](#_Toc178059727)

[3. Chủ đầu tư: 1](#_Toc178059728)

[4. Địa điểm thực hiện: 1](#_Toc178059729)

[5. Dự kiến tổng mức đầu tư: 1](#_Toc178059730)

[6. Nguồn vốn đầu tư 1](#_Toc178059731)

[7. Thời gian thực hiện 1](#_Toc178059732)

[II. CĂN CỨ PHÁP LÝ 1](#_Toc178059733)

[III. HIỆN TRẠNG VÀ SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ CỦA DỰ ÁN 3](#_Toc178059734)

[3.1. Hiện trạng ngập lụt 3](#_Toc178059735)

[3.3. Các điều kiện để thực hiện đầu tư 10](#_Toc178059736)

[3.3.1. Những điều kiện thuận lợi 10](#_Toc178059737)

[3.3.2. Những khó khăn 11](#_Toc178059738)

[3.3.3. Sự phù hợp với chủ trương, đường lối, quy hoạch, kế hoạch đầu tư 11](#_Toc178059739)

[IV. MỤC TIÊU, PHẠM VI VÀ QUY MÔ CỦA DỰ ÁN 12](#_Toc178059740)

[4.1. Mục tiêu 12](#_Toc178059741)

[4.2. Phạm vi 13](#_Toc178059742)

[4.3. Quy mô 13](#_Toc178059743)

[V. GIẢI PHÁP HỆ THỐNG QUAN TRẮC, THÔNG TIN, THÔNG BÁO, CẢNH BÁO LŨ THÔNG MINH 13](#_Toc178059744)

[**5.1. Yêu cầu chung** 13](#_Toc178059745)

[**5.2. Giải pháp kỹ thuật công nghệ** 15](#_Toc178059746)

[**5.3. Thông số kỹ thuật** 16](#_Toc178059747)

[**5.4. Tiêu chuẩn kỹ thuật được áp dụng** 18](#_Toc178059748)

[VI. TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, NGUỒN VỐN TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN 18](#_Toc178059749)

[6.1. Dự kiến tổng mức đầu tư 18](#_Toc178059750)

[6.2. Nguồn vốn 18](#_Toc178059751)

[6.3. Tiến độ thực hiện 18](#_Toc178059752)

[VII. GIẢI PHÁP TỔ CHỨC THỰC HIỆN 19](#_Toc178059753)

[7.1. Hình thức lập đề cương – dự toán, Báo cáo kinh tế - kỹ thuật 19](#_Toc178059754)

[7.2. Tổ chức quản lý dự án và vận hành 19](#_Toc178059755)

[VIII. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ 19](#_Toc178059756)

**ĐỀ CƯƠNG – DỰ TOÁN**

**Dự án: Lắp đặt hệ thống quan trắc mực nước tự động, cảnh báo lũ thông minh trên sông Cam Ly, sông Đa Nhim và suối Đại Lào**

# I. THÔNG TIN CHUNG DỰ ÁN

1. Dự án: Lắp đặt hệ thống quan trắc mực nước tự động, cảnh báo lũ thông minh trên sông Cam Ly, sông Đa Nhim và suối Đại Lào.

2. Cấp quyết định đầu tư: UBND tỉnh Lâm Đồng.

3. Chủ đầu tư: Chi cục Thủy lợi Lâm Đồng.

4. Địa điểm thực hiện: Thành phố Đà Lạt, Bảo Lộc, các huyện Đức Trọng, Lâm Hà, Đơn Dương.

5. Dự kiến tổng mức đầu tư: 8.800 triệu đồng *(Tám tỷ, tám trăm triệu đồng).*

6. Nguồn vốn đầu tư**:** Quỹ phòng chống thiên tai tỉnh.

7. Thời gian thực hiện**:** Năm 2024 - 2025.

# II. CĂN CỨ PHÁP LÝ

**1. Các văn bản pháp lý**

- Luật Phòng, chống thiên tai ngày 19/6/2013; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng, chống thiên tai và Luật đê điều ngày 17/6/2020;

- Nghị định số 66/2021/NĐ-CP ngày 06/07/2021 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều;

- Nghị định số 78/2021/NĐ-CP ngày 01/8/2021 của Chính phủ Quy về thành lập và quản lý Quỹ phòng, chống thiên tai;

- Chỉ thị số 42-CT/TW ngày 24/3/2020 của Ban Bí thư Trung ương Đảng về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác phòng ngừa, ứng phó, khắc phục hậu quả thiên tai;

- Chỉ thị số 10-CT/TW ngày 25/9/2021 của Ban Bí thư Trung ương Đảng về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác khí tượng thủy văn đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ tổ quốc;

- Quyết định số 987/QĐ-TTg ngày 09/7/2020 của Thủ tướng Chính phủ về ban hành kế hoạch triển khai thực hiện Chỉ thị số 42-CT/TW ngày 24/3/2020 của Ban Bí thư Trung ương Đảng về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác phòng ngừa, ứng phó, khắc phục hậu quả thiên tai;

- Quyết định số 379/QĐ-TTg ngày 17/3/2021 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược Quốc gia phòng, chống thiên tai đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 18/2021/QĐ-TTg ngày 22/4/2021 của Thủ tướng Chính phủ quy định về dự báo, cảnh báo, truyền tin thiên tai và cấp độ rủi ro thiên tai;

- Quyết định số 20/2021/QĐ-TTg ngày 03/6/2021 của Thủ tướng Chính phủ ban hành danh mục và quy định việc quản lý, sử dụng vật tư, phương tiện, trang thiết bị chuyên dùng phòng, chống thiên tai;

- Quyết định số 14/2024/QĐ-UBND ngày 19/6/2024 của UBND tỉnh Lâm Đồng quy định về nội dung chi và mức chi của Quỹ phòng, chống thiên tai tỉnh Lâm Đồng;

- Kế hoạch số 134-KH/TU ngày 07/7/2020 của Tỉnh ủy Lâm Đồng thực hiện Chỉ thị số 42-CT/TW ngày 24/3/2020 của Ban Bí thư Trung ương về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác phòng ngừa, ứng phó, khắc phục hậu quả thiên tai;

- Kế hoạch số 25-KH/TU ngày 29/12/2021 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về việc thực hiện Chỉ thị số 10-CT/TW ngày 25/9/2021 của Ban Bí thư Trung ương Đảng về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác khí tượng thủy văn đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ tổ quốc;

- Kế hoạch số 5122/KH-UBND ngày 14/8/2018 của UBND tỉnh Lâm Đồng về thực hiện Nghị quyết số 76/NQ-CP ngày 18/6/2018 của Chính phủ về công tác phòng, chống thiên tai;

- Kế hoạch số 4280/KH-UBND ngày 25/6/2021 của UBND tỉnh Lâm Đồng thực hiện Chiến lược Quốc gia phòng, chống thiên tai đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng;

- Kế hoạch số 7659/KH-UBND ngày 27/10/2021 của UBND tỉnh triển khai thực hiện Đề án “Nâng cao nhận thức cộng đồng và Quản lý rủi ro thiên tai dựa vào cộng đồng đến năm 2030” trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng;

- Kế hoạch phòng chống thiên tai tỉnh Lâm Đồng giai đoạn 2021 - 2025 số 9179/KH-UBND ngày 16/12/2021 của UBND tỉnh Lâm Đồng;

- Kế hoạch Phòng, chống thiên tai tỉnh Lâm Đồng năm 2024 số 541/KH-UBND ngày 17/01/2024 của UBND tỉnh Lâm Đồng;

- Kế hoạch số 1427/KH-UBND ngày 08/3/2022 của UBND tỉnh Lâm Đồng thực hiện Kế hoạch số 25-KH/TU ngày 29/12/2021 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về việc thực hiện Chỉ thị số 10-CT/TW ngày 25/9/2021 của Ban Bí thư Trung ương Đảng về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác khí tượng thủy văn đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ tổ quốc;

- Văn bản số 10260/UBND-XD ngày 20/11/2023 của UBND tỉnh về việc triển khai kết quả Hội thảo đánh giá thực trạng, nguyên nhân và giải pháp phòng chống sạt trượt, ngập lụt cục bộ trên địa bàn tỉnh

- Thông báo số 184/TB-UBND ngày 17/6/2024 của UBND tỉnh thông báo kết luận của đồng chí Nguyễn Ngọc Phúc – Tỉnh ủy viên, Phó Chủ tịch UBND tỉnh, Phó Trưởng ban thường trực Ban chỉ huy phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn tỉnh tại Hội nghị trực tuyến về công tác phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn trên địa bàn tỉnh năm 2024.

**2. Căn cứ pháp lý cụ thể**

 - Mục II-3 và V-2 phụ lục Kế hoạch Phòng, chống thiên tai tỉnh giai đoạn 2021-2025 số 9179/KH-UBND ngày 16/12/2021 của UBND tỉnh[[1]](#footnote-1).

 - Mục 20 phụ lục 3 Kế hoạch Phòng, chống thiên tai tỉnh Lâm Đồng năm 2024 số 541/KH-UBND ngày 17/01/2024 của UBND tỉnh Lâm Đồng[[2]](#footnote-2).

 - Mục II-6 phụ lục Kế hoạch số 7659/KH-UBND ngày 27/10/2021 của UBND tỉnh thực hiện Đề án “Nâng cao nhận thức cộng đồng và Quản lý rủi ro thiên tai dựa vào cộng đồng đến năm 2030”[[3]](#footnote-3).

 - Mục 4-c văn bản số 10260/UBND-XD ngày 20/11/2023 của UBND tỉnh về việc triển khai kết quả Hội thảo đánh giá thực trạng, nguyên nhân và giải pháp phòng chống sạt trượt, ngập lụt cục bộ trên địa bàn tỉnh[[4]](#footnote-4).

 - Mục 7-b: Thông báo kết luận số 184/TB-UBND ngày 17/6/2024 của UBND tỉnh[[5]](#footnote-5).

 - Sử dụng từ Quỹ Phòng chống thiên tai để hỗ trợ xây dựng công cụ, phần mềm, quan trắc, thông tin dự báo, cảnh báo thiên tai tại cộng đồng phù hợp với quy định tại điểm c khoản 1 Điều 16, Nghị định số 78/2021/NĐ-CP ngày 01/8/2021 của Chính phủ quy định về thành lập và quản lý Quỹ phòng, chống thiên tai và mục 3.6 phụ lục Quyết định số 14/2024/QĐ-UBND ngày 19/6/2024 của UBND tỉnh quy định về nội dung chi và mức chi của Quỹ phòng, chống thiên tai tỉnh Lâm Đồng.

# III. HIỆN TRẠNG VÀ SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ CỦA DỰ ÁN

## 3.1. Hiện trạng ngập lụt

 **3.1.1. Hiện trạng ngập lụt sông Cam Ly**

 Sông Cam Ly bắt nguồn từ vùng đồi núi tại phường 12 thành phố Đà Lạt và chảy qua trung tâm thành phố. Sau khi ra khỏi hồ Xuân Hương, sông nhập với suối Tô Ngọc Vân chảy về thác Cam Ly, phường 5 về xã Tà Nung, rồi chảy qua địa phận huyện Lâm Hà. Sông Cam Ly hợp lưu với sông Đa Dâng ở phía Nam thị trấn Đinh Văn.

 Khi có mưa lớn, nước suối Tô Ngọc Vân đổ về kết hợp với hồ Xuân Hương xả lũ, nước sông Cam Ly dâng cao, đổ về thác Cam Ly. Lũ ở Đà Lạt sẽ đổ dồn về suối Cam Ly qua phường 5, Tà Nung (Đà Lạt), Mê Linh, Nam Ban, Đông Thanh, Gia Lâm (Lâm Hà), đổ về N’thôn Hạ, Bình Thạnh (Đức Trọng), sau đó lại đổ về thị trấn Đinh Văn (Lâm Hà) trước khi đổ về sông Đa Dâng. Địa hình suối Cam Ly qua phường 5 và Tà Nung (Đà Lạt) khá dốc nên có dòng chảy xiết với lưu lượng lớn khi có lũ, tuy nhiên không gây ngập ven suối.

 Khi lũ về đến xã Mê Linh, Nam Ban, Đông Thanh, Gia Lâm (Lâm Hà), do có địa hình bằng phẳng hơn nên lưu tốc dòng chảy lũ giảm dần và mực nước lũ dâng cao gây ngập khu vực trũng thấp ven suối.

 Lũ năm 2021 gây thiệt hại khoảng 10 ha cây rau màu, 10 ngàn vật nuôi/năm (gia súc, gia cầm) ven sông Cam Ly tại Lâm Hà. Lũ vào ngày 28/6/2023 đã làm ngập khu vực dân cư sinh sống có diện tích khoảng 26 ha ven suối Cam Ly tại tổ dân phố Trưng Vương (5 hộ), TDP Thăng Long (9 hộ); TDP Đông Anh (3 hộ) thị trấn Nam Ban. Nước lũ tràn vào trại chăn nuôi gia cầm của hộ ông Nguyễn Viết Dương tại TDP Bạch Đằng làm chết khoảng 2.000 con gia cầm; nước cuốn trôi 800 con gia cầm và 7 con lợn 28 ngày tuổi tại TDP Thăng Long. Khoảng 23 giờ ngày 28/6/2023, Lực lượng tại chỗ của thị trấn Nam Ban đã phát hiện và ứng cứu kịp thời 4 đứa trẻ trước khi nước lũ kéo đến. Nước lũ cuốn trôi 03 cây cầu treo dân sinh do nhân dân tự đầu tư; làm thiệt hại hoàn toàn 8.500m2 ao cá, cuốn trôi 02 con lợn trọng lượng 40kg/con tại xã Gia Lâm.

 Tại xã Bình Thạnh (huyện Đức Trọng): khu vực thường xuyên xảy ra ngập lụt ở báo động 3 là tại thôn Kim Phát và thôn Thanh Bình. Lũ lớn nhất vào năm 2000 và năm 2019, khoảng 200 ha đất nông nghiệp và khoảng 300 hộ dân các thôn Thanh Bình 1, Thanh Bình 2 và một phần thôn Kim Phát. Thời gian ngập khoảng 1 ngày đêm.

 Tại xã N'Thol Hạ (huyện Đức Trọng): Khu vực dọc sông Cam Ly bị ngập khoảng 200 ha đất nông nghiệp thuộc thôn Đoàn Kết. Lũ lụt sông Cam Ly đã làm 2 bé bị trôi tại cầu N'Thôl Hạ vào năm 1999.

 Lũ sông Cam Ly tại Lâm Hà, Đức Trọng chủ yếu do mưa lớn tại Đà Lạt, tuy nhiên, người dân ven suối 2 huyện Lâm Hà, Đức Trọng chưa nhận được cảnh báo kịp thời để ứng phó khi xuất hiện mưa lớn tại Đà Lạt.

 **3.1.2. Hiện trạng ngập lụt sông Đa Nhim**

 Sông Đa Nhim đoạn qua huyện Đơn Dương, Đức Trọng là hạ du của hồ Đơn Dương, thủy điện Đa Nhim. Đoạn sông bắt đầu từ sau hồ Đơn Dương chảy qua thị trấn Dran, các xã Lạc Xuân, Lạc Lâm, Ka Đô, Quảng Lập, thị trấn Thạnh Mỹ, xã Ka Đơn, Tu Tra, Đạ Ròn của huyện Đơn Dương và chảy về xã Hiệp Thạnh, thị trấn Liên Nghĩa, xã Phú Hội của huyện Đức Trọng và đổ vào hồ Đại Ninh.

 Phạm vi ngập lụt trong các tình huống xả lũ/sự cố đập trong khu vực 53,8km theo sông Đa Nhim từ đập Đơn Dương tới lòng hồ Đại Ninh. Vùng ảnh hưởng ngập lụt thuộc địa phận tỉnh Lâm Đồng bao gồm: Thị trấn D’Ran, xã Lạc Xuân, Lạc Lâm, Ka Đô, Quảng Lập, thị trấn Thạnh Mỹ, xã Ka Đơn, Đạ Ròn và Tu Tra huyện Đơn Dương; xã Hiệp Thạnh, thị trấn Liên Nghĩa và xã Phú Hội huyện Đức Trọng.

 Hàng năm, hạ du sông Đa Nhim đoạn qua huyện Đơn Dương thường xuyên bị ngập lụt do mưa lũ và xả lũ hồ Đơn Dương. Tình trạng ngập lụt xảy ra ở hầu hết các xã, thị trấn sông chảy qua địa bàn huyện Đơn Dương, trong đó các xã bị ngập thường xuyên hơn phải kể đến thị trấn D'ran, các xã Lạc Xuân, Lạc Lâm, Ka Đô; các xã còn lại của huyện Đơn Dương và huyện Đức Trọng cũng bị ngập lụt nhưng ở quy mô nhỏ hơn và mức độ ít nghiêm trọng hơn.

 Theo Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp đập, hồ chứa thủy điện công trình thủy điện Đa Nhim:

 *a) Phạm vi và các đối tượng bị ngập ứng với các mức xả lũ từ 200 m³/s đến 1.000 m³/s*

 *\* Diện tích đất bị ảnh hưởng hạ du đập*

*Bảng: Diện tích đất bị ngập tình huống xả lũ 200 m3/s đến 1.000 m3/s*

| **Huyện** | **Xã/thị trấn** | **Diện tích đất bị ngập (ha)** |
| --- | --- | --- |
| **200m3/s** | **300m3/s** | **500m3/s** | **800m3/s** | **1.000m3/s** |
| Đơn Dương | ***Thị trấn D’Ran*** | ***39,44*** | ***47,05*** | ***56,47*** | ***84,42*** | ***91,2*** |
| ***Xã Lạc Xuân***  | ***79,18*** | ***190,74*** | ***323,82*** | ***399,93*** | ***436,54*** |
| ***Xã Lạc Lâm*** | ***48,95*** | ***58,86*** | ***71,23*** | ***113,06*** | ***142,77*** |
| ***Xã Ka Đô*** | ***44,32*** | ***49,81*** | ***65,74*** | ***108,88*** | ***149,66*** |
| Xã Quảng Lập | 86,5 | 96,72 | 109,05 | 120,36 | 125,77 |
| Thị trấn Thạnh Mỹ | 51,53 | 75,95 | 96,36 | 124,81 | 138,81 |
| Xã Ka Đơn | 5,6 | 17,72 | 58,03 | 84,04 | 97,41 |
| Xã Đạ Ròn | 2,83 | 6,97 | 11,84 | 27,57 | 34,21 |
| Xã Tu Tra | 5,86 | 9,03 | 14,96 | 25,75 | 31,44 |
| Đức Trọng | Xã Hiệp Thạnh  | 8,21 | 9,5 | 14,95 | 20,03 | 22,34 |
| Thị trấn Liên Nghĩa | 30,27 | 31,85 | 33,72 | 52,4 | 61,49 |
| Xã Phú Hội | - | 8,71 | 17,52 | 34,86 | 55,28 |
| **Tổng** | **402,69** | **602,91** | **873,69** | **1.196,11** | **1.386,92** |

 *\* Hộ dân cư bị ảnh hưởng hạ du đập*

*Bảng: Hộ dân bị ảnh hưởng tình huống xả lũ 200 m3/s đến 1.000 m3/s*

| **Xã/thị trấn** | **Thôn/Tổ dân phố/Tổ** | **Hộ ảnh hưởng** |
| --- | --- | --- |
| **Lưu lượng xả lũ (m3/s)** | **200** | **300** | **500** | **800** | **1.000** |
| Thị trấn D'Ran | Tổ dân phố Quảng Lạc | 6 | 7 | 8 | 13 | 14 |
| Tổ dân phố Lâm Tuyền 1 | 4 | 4 | 5 | 8 | 9 |
| Tổ dân phố 2 | 11 | 13 | 15 | 23 | 25 |
| Tổ dân phố Đường Mới | 7 | 8 | 9 | 14 | 15 |
| Tổ dân phố 1 | 2 | 3 | 3 | 5 | 5 |
| Tổ dân phố Lạc Thiện | 9 | 10 | 12 | 18 | 20 |
| Tổ dân phố Lạc Quảng | 9 | 11 | 14 | 20 | 22 |
| Tổ dân phố Hòa Bình | 4 | 5 | 6 | 9 | 10 |
| Thôn Kăn Kil | 9 | 10 | 12 | 18 | 20 |
| Xã Lạc Xuân | Thôn Lạc Xuân 1 | 5 | 12 | 21 | 26 | 28 |
| Thôn Châu Sơn | 8 | 19 | 33 | 40 | 44 |
| Thôn Lạc Xuân 2 | 3 | 7 | 12 | 15 | 17 |
| Thôn Điom B | 5 | 13 | 21 | 26 | 29 |
| Thôn Điom A | 4 | 9 | 15 | 18 | 20 |
| Thôn La Bouye B | 5 | 13 | 21 | 26 | 29 |
| Thôn La Bouye A | 3 | 7 | 11 | 13 | 15 |
| Xã Lạc Lâm | Thôn Hải Dương | 6 | 7 | 8 | 13 | 17 |
| Thôn Lạc Thạnh | 12 | 15 | 18 | 28 | 36 |
| Thôn Lạc Lâm Làng | 7 | 9 | 10 | 16 | 21 |
| Thôn Tân Lập | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| Xã Ka Đô | Thôn Ka Đô Cũ | 7 | 9 | 11 | 17 | 21 |
| Thôn Nam Hiệp 1 | 5 | 6 | 7 | 11 | 13 |
| Xã Quảng Lập | Thôn Quảng Tân | 14 | 16 | 20 | 31 | 33 |
| Thôn Quảng Hòa | 17 | 20 | 25 | 39 | 41 |
| Thị trấn Thạnh Mỹ | Tổ dân phố Nghĩa Đức | 5 | 8 | 10 | 13 | 15 |
| Tổ dân phố Thạnh Nghĩa | 7 | 11 | 14 | 18 | 20 |
| Tổ dân phố Nghĩa Hội | 3 | 5 | 6 | 8 | 9 |
| Xã Ka Đơn | Thôn Hòa Lạc | 1 | 2 | 7 | 10 | 12 |
| Xã Đạ Ròn | Thôn 3 | 1 | 3 | 5 | 12 | 15 |
| Xã Tu Tra | Thôn Suối Thông C2 | 0 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| Xã Hiệp Thạnh | Thôn Bồng Lai | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 |
| Thôn Phú Thạnh | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Thị trấn Liên Nghĩa | Tổ 21 | 11 | 11 | 12 | 18 | 22 |
| Tổ 13 | 6 | 6 | 6 | 10 | 11 |
| Tổ 15 | 9 | 10 | 10 | 16 | 18 |
| Tổ 23 | 4 | 4 | 5 | 7 | 8 |
| Xã Phú Hội | Thôn Phú Lộc |   | 2 | 4 | 9 | 14 |
| Thôn Phú Thịnh |   | 3 | 6 | 12 | 19 |
| Thôn Pre Yông |   | 2 | 5 | 10 | 16 |
| Thôn Phú Trung |   | 2 | 5 | 10 | 15 |
| Thôn Phú Hòa |   | 1 | 2 | 4 | 6 |

 **3.1.3. Hiện trạng ngập lụt suối Đại Lào**

 Suối Đại Lào bắt nguồn từ nguồn từ khu vực núi phía đèo Bảo Lộc, chảy về dọc Quốc lộ 20, sau đó nhập lưu với các suối nhánh tại gần chợ Đại Lào, chảy qua QL20 tại cầu Đại Lào, chảy qua xã Lộc Châu và nhập lưu với sông Đại Bình (chảy từ khu vực B’Lao Xê Rê xã Đại Lào về), sau đó sông Đại Bình chảy về sông Đại Nga.

 Tình trạng ngập lụt, lũ quét do mưa lớn diễn ra thường xuyên và ở quy mô lớn đối với thành phố Bảo Lộc nói chung và suối Đại Lào nói riêng. Đặc biệt trong đợt mưa lớn do ảnh hưởng của gió mùa Tây Nam hoạt động mạnh và hoàn lưu cơn bão số 3 xảy ra vào tháng 8/2019 đã gây ra tình trạng ngập lụt ở hầu hết các địa phương trên địa bàn tỉnh. Mưa lớn từ đêm ngày 06/8 đến ngày 08/8/2019 đã làm 700 căn nhà ở xã Đại Lào, Lộc Châu và phường B’Lao bị ngập.

 Theo dữ liệu từ Bản đồ nguy cơ lũ quét, ngập lụt trên địa bàn thành phố Bảo Lộc:

*Diện tích bị ảnh hưởng ngập lụt tại thành phố Bảo Lộc*

|  |
| --- |
| **I. Kịch bản ngưỡng mưa cao** |
| **Xã, Phường, TT** | **Diện tích ứng với từng nguy cơ (ha)** | **Tổng (ha)** |
| Ngập ít | Ngập trung bình | Ngập nặng |
| P. B' Lao | 1,7 | 3,9 | 11,4 | 17,0 |
| X. Đại Lào | 58,0 | 219,4 | 77,7 | 355,1 |
| X. Lộc Châu | 50,9 | 147,5 | 129,2 | 327,5 |
| P. Lộc Nga | 6,2 | 16,5 | 25,5 | 48,2 |
| P. Lộc Sơn | 8,1 | 25,3 | 16,6 | 49,9 |
| **Tổng (ha)** | **124,9** | **412,6** | **260,3** | **797,8** |
| **II. Kịch bản ngưỡng mưa trung bình** |
| **Xã, Phường, TT** | **Diện tích ứng với từng nguy cơ (ha)** | **Tổng (ha)** |
| Ngập ít | Ngập trung bình | Ngập nặng |
| P. B' Lao | 1,6 | 4,2 | 7,2 | 13,0 |
| X. Đại Lào | 77,9 | 54,3 | 14,0 | 146,2 |
| X. Lộc Châu | 66,9 | 116,4 | 40,3 | 223,6 |
| P. Lộc Nga | 9,2 | 14,6 | 14,2 | 38,0 |
| P. Lộc Sơn | 6,5 | 8,6 | 3,8 | 18,9 |
| **Tổng (ha)** | **162,1** | **198,2** | **79,4** | **439,7** |
| **III. Kịch bản ngưỡng mưa thấp** |
| **Xã, Phường, TT** | **Diện tích ứng với từng nguy cơ (ha)** | **Tổng (ha)** |
| Ngập ít | Ngậptrung bình | Ngập nặng |
| P. B' Lao | 1,7 | 4,8 | 6,7 | 13,2 |
| X. Đại Lào | 79,6 | 43,3 | 10,9 | 133,9 |
| X. Lộc Châu | 53,3 | 67,8 | 20,8 | 142,0 |
| P. Lộc Nga | 0,9 | 2,5 | 2,9 | 6,3 |
| P. Lộc Sơn | 0,5 | 0,8 | 0,9 | 2,2 |
| **Tổng (ha)** | **136,0** | **119,2** | **42,3** | **297,5** |

*Bảng thống kê số dân bị ảnh hưởng bởi ngập lụt tại thành phố Bảo Lộc*

|  |
| --- |
| **I. Kịch bản ngưỡng mưa cao** |
| **Xã, Phường, TT** | **Số hộ bị ngập với từng cấp ngập (hộ)** | **Tổng (hộ)** |
| Ngập ít | Ngập trung bình | Ngập nặng |
| P. B' Lao | 1 | 2 | 1 | 4 |
| X. Đại Lào | 65 | 48 | 14 | 127 |
| X. Lộc Châu | 75 | 57 | 22 | 154 |
| P. Lộc Nga | 1 | 2 | 1 | 4 |
| P. Lộc Sơn | 2 | 2 |   | 4 |
| **Tổng (hộ)** | **144** | **111** | **38** | **293** |
| **II. Kịch bản ngưỡng mưa trung bình** |
| **Xã, Phường, TT** | **Số hộ bị ngập với từng cấp ngập (hộ)** | **Tổng (hộ)** |
| Ngập ít | Ngập trung bình | Ngập nặng |
| P. B' Lao | 2 | 2 |   | 4 |
| X. Đại Lào | 42 | 25 | 9 | 76 |
| X. Lộc Châu | 59 | 34 | 11 | 104 |
| P. Lộc Nga | 1 | 2 | 1 | 4 |
| P. Lộc Sơn | 2 |   |   | 2 |
| **Tổng (hộ)** | **106** | **63** | **21** | **190** |
| **III. Kịch bản ngưỡng mưa thấp** |
| **Xã, Phường, TT** | **Số hộ bị ngập với từng cấp ngập (hộ)** | **Tổng (hộ)** |
| Ngập ít | Ngậptrung bình | Ngập nặng |
| P. B' Lao | 1 | 1 |   | 2 |
| X. Đại Lào | 36 | 20 | 7 | 63 |
| X. Lộc Châu | 39 | 22 | 3 | 64 |
| **Tổng (hộ)** | **76** | **43** | **10** | **129** |

*Bảng thống kê cơ sở hạ tầng bị ảnh hưởng ngập lụt tại thành phố Bảo Lộc*

|  |
| --- |
| **I. Kịch bản ngưỡng mưa cao** |
| **STT** | **KHU CHỨC NĂNG BỊ NGẬP** | **Xã, Phường** | **Mức ngập** |
| 1 | Trường tiểu học Võ Thị Sáu | X. Đại Lào | Ngập trung bình |
| 2 | Trường trung học cơ sở Hồng Bàng | X. Đại Lào | Ngập trung bình |
| 3 | Nghĩa địa thôn 7  | X. Đại Lào | Ngập trung bình |
| 4 | Trường trung học phổ thông Lê Thị Pha | X. Đại Lào | Ngập trung bình |
| 5 | Trường mẫu giáo bán công Đại Lào | X. Đại Lào | Ngập sâu |
| 6 | Cây xăng Phúc Lộc  | X. Đại Lào | Ngập sâu |
| 7 | Chợ Đại Lào | X. Đại Lào | Ngập sâu |
| **II. Kịch bản ngưỡng mưa trung bình** |
| **STT** | **KHU CHỨC NĂNG BỊ NGẬP** | **Xã, Phường** | **Mức ngập** |
| 1 | Trường mẫu giáo bán công Đại Lào | X. Đại Lào | Ngập trung bình |
| 2 | Nghĩa địa thôn 7 | X. Đại Lào | Ngập trung bình |
| 3 | Cây xăng Phúc Lộc  | X. Đại Lào | Ngập trung bình |
| 4 | Chợ Đại Lào | X. Đại Lào | Ngập sâu |
| **III. Kịch bản ngưỡng mưa thấp** |
| **STT** | **KHU CHỨC NĂNG BỊ NGẬP** | **Xã, Phường** | **Mức ngập** |
| 1 | Nghĩa địa thôn 7 | X. Đại Lào | Ngập trung bình |
| 2 | Cây xăng Phúc Lộc  | X. Đại Lào | Ngập trung bình |
| 3 | Chợ Đại Lào | X. Đại Lào | Ngập sâu |

 **3.2. Sự cần thiết đầu tư**

Hiện nay, tình hình thiên tai diễn biến ngày càng bất thường và phức tạp; tình trạng ngập lụt do mưa lớn, xả lũ diễn ra thường xuyên và ở quy mô lớn. Đặc biệt trong đợt mưa lớn vào ngày 29/11/2020, hồ Đơn Dương xả lũ với lưu lượng tối đa 500 m³/s đã gây ra tình trạng ngập lụt ở hầu hết các địa phương dọc sông Đa Nhim trên địa bàn huyện Đơn Dương, gây ngập nhiều nhà dân, thiệt hại 442,48 ha rau màu (không bao gồm diện tích sản xuất ở thềm sông), 7,95 ha nhà lưới và 07 đường giao thông có vị trí giáp với sông Đa Nhim, ước tổng thiệt hại khoảng 30 tỷ đồng. Quá trình ứng phó, huyện và các xã, thị trấn đã huy động nhiều lực lượng, phương tiện để hỗ trợ sơ tán và giải cứu người dân bị cô lập bởi nước lũ đến nơi an toàn. Mưa lớn vào ngày 28/6/2023 tại thành phố Đà Lạt làm mực nước sông Cam Ly dâng cao ngây ngập nhiều khu vực ven sông Cam Ly tại Đức Trọng, Lâm Hà trong đêm, khi người dân còn ngủ; lực lượng tại chỗ của thị trấn Nam Ban đã phát hiện và ứng cứu kịp thời 4 đứa trẻ trước khi nước lũ kéo đến. Mưa lớn tại khu vực núi phía đèo Bảo Lộc thường xuyên gây ngập cho các khu vực ven suối Đại Lào tại các xã Đại Lào, Lộc Châu thành phố Bảo Lộc.

 Một nội dung quan trọng trong phòng chống lũ lụt là cảnh báo tức thời đến cộng đồng dân cư khi mực nước lũ dâng cao nhằm giúp người dân chủ động ứng phó, hạn chế thiệt hại. Qua các trận mưa lũ lớn xảy ra gần đây ở nước ta cũng như trên thế giới cho thấy thông tin lượng mưa lớn và cảnh báo lũ không đến được cộng đồng có nguy cơ cao nhất và đây là một trong những nguyên nhân gây thiệt hại lớn về người và tài sản. Các cảnh báo mưa lũ thông qua ứng dụng, tin nhắn hoặc mạng xã hội không phải lúc nào cũng đến được với tất cả những người có nguy cơ bị ảnh hưởng, đặc biệt là vào ban đêm; thay vào đó việc xây dựng hệ thống để cảnh báo tự động bằng loa phóng thanh, còi hụ, đèn báo… ở các khu vực có thể xảy ra mưa lũ lớn là yêu cầu rất cấp bách hiện nay.

 Thách thức lớn nhất hiện nay là khu vực bị ngập lụt thường do mưa ở khu vực khác và chưa có thiết bị, giải pháp để giám sát và cảnh báo ngập lụt một cách tự động, phù hợp. Chưa có hệ thống loa phát thanh, còi hụ để cảnh báo tự động đến người dân khi có mưa lớn hoặc xả lũ tại thượng nguồn, khi mực nước sắp dâng cao để người dân chủ động phòng tránh, đặc biệt khi lũ về trong đêm.

Các cấp quản lý hiện nay không nắm rõ được tình hình ngập lụt tại các khu dân cư, đặc biệt là quản lý số liệu ngập lụt theo thời gian thực nên rất khó để quản lý tình hình, tổ chức lực lượng để giúp hỗ trợ sơ tán hoặc thông báo trực tiếp bằng tin nhắn và điện thoại đến tận người dân để yêu cầu sơ tán. Việc đo cao độ nền từng căn nhà của khu vực ngập lụt, thu thập tên và số điện thoại của các hộ dân kết hợp với trạm đo mực nước tự động và phần mềm quản lý điều hành, kết nối với các trạm đo mưa tự động Vrain đã được xây dựng trên địa bàn tỉnh và số liệu vận hành hồ Đơn Dương theo thời gian thực sẽ cung cấp cho các cấp quản lý số liệu tổng thể về số hộ dân đang bị ngập, chiều sâu ngập lụt theo thời gian thực, phương án sơ tán (tại chỗ hay tập trung tại địa điểm nào), dự báo khả năng ngập lụt gia tăng dựa vào số liệu đo mưa tự động trên lưu vực và tình hình vận hành hồ Đơn Dương. Từ đó, các cấp quản lý có công cụ thể điều hành ứng phó ngay tại văn phòng. Dữ liệu ngập lụt có thể được lưu lại để hiệu chỉnh bản đồ ngập lụt, điều chỉnh phương án ứng phó cho phù hợp với thực tế, rút kinh nghiệm cho những lần tiếp theo.

 Do đó, việc đo cao độ từng căn nhà của vùng ngập, lắp đặt hệ thống giám sát, cảnh báo ngập lụt tự động trên cơ sở sử dụng các Trạm đo mực nước tự động kết hợp tháp báo lũ thông minh và Trạm phát thanh cảnh báo tự động kết nối truyền dữ liệu, cảnh báo bằng công nghệ IoT (3G/4G/LoRa) và phần mềm quản lý điều hành là hết sức cần thiết.

Yêu cầu đặt ra là các thiết bị của hệ thống phải được sản xuất trong nước để giảm giá thành, chủ động về công nghệ và thiết bị; kích thước nhỏ gọn, tiêu hao năng lượng thấp, kết nối không dây, vận hành tự động và dễ dàng lắp đặt. Hệ thống giám sát, cảnh báo ngập lụt tự động phải là giải pháp hữu hiệu trong việc ứng dụng IoT để quản lý, giám sát và cảnh báo ngập lụt theo thời gian thực, phù hợp xu hướng chuyển đổi số, ứng dụng công nghệ 4.0 và xây dựng đô thị thông minh của tỉnh, huyện; hệ thống vận hành cảnh báo hoạt động hoàn toàn độc lập không phụ thuộc vào nguồn điện lưới.

## 3.3. Các điều kiện để thực hiện đầu tư

## 3.3.1. Những điều kiện thuận lợi

Lắp đặt hệ thống quan trắc mực nước tự động, cảnh báo lũ thông minh trên các sông Cam Ly, sông Đa Nhim và suối Đại Lào nhằm phục vụ trực tiếp cho công tác phòng chống thiên tai, chuyển đổi số của các cấp quản lý, đem lại lợi ích thiết thực cho nhân dân huyện nên được sự ủng hộ nhiệt tình của nhân dân và chính quyền địa phương, tạo thuận lợi để triển khai thực hiện dự án.

## 3.3.2. Những khó khăn

Phạm vi sông Cam Ly, sông Đa Nhim và suối Đại Lào rất rộng lớn, nằm trên địa bàn 05 huyện, thành phố (Đà Lạt, Bảo Lộc, Lâm Hà, Đức Trọng, Đơn Dương), chảy qua địa bàn nhiều xã, phường, thị trấn, phạm vi ảnh hưởng rất lớn nên việc đo cao độ từng căn nhà của vùng ngập gặp khó khăn, khối lượng lớn. Dòng chảy lũ ở khu vực miền núi có lưu tốc lớn nên khó khăn trong việc đảm bảo chịu lực cho các Trạm đo mực nước tự động kết hợp tháp báo lũ thông minh. Trang thiết bị được bố trí tại môi trường sông, suối, hoạt động đo mực nước lũ nên khó tránh khỏi tình trạng hư hỏng, mất mát thiết bị. Giải pháp cảnh báo lũ tương đối mới nên cần thời gian để tích lũy kinh nghiệm, hoàn thiện giải pháp cảnh báo lũ.

## 3.3.3. Sự phù hợp với chủ trương, đường lối, quy hoạch, kế hoạch đầu tư

Việc lắp đặt hệ thống quan trắc mực nước tự động, cảnh báo lũ thông minh là hoạt động đầu tư trang thiết bị, phương tiện phục vụ quan trắc khí tượng thủy văn theo hướng hiện tại, đồng bộ, tự động hóa, tích hợp đa mục tiêu; ưu tiên phát triển tại các khu vực thường xuyên xảy ra thiên tai; phù hợp với chủ trương của Đảng tại Chỉ thị số 10-CT/TW ngày 25/9/2021 của Ban Bí thư Trung ương Đảng về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác khi tượng thủy văn đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc; Kế hoạch số 25-KH/TU ngày 29/12/2021 của Tỉnh ủy Lâm Đồng về thực hiện Chỉ thị số 10-CT/TW của Ban Bí thư Trung ương Đảng; Kế hoạch số 9179/KH-UBND ngày 16/12/2021 của UBND tỉnh về Kế hoạch phòng, chống thiên tai tỉnh Lâm Đồng giai đoạn 2021-2025; Kế hoạch Phòng, chống thiên tai tỉnh Lâm Đồng năm 2024 số 541/KH-UBND ngày 17/01/2024; Thông báo kết luận số 184/TB-UBND ngày 17/6/2024 của UBND tỉnh.

Tại Kế hoạch số 134-KH/TU ngày 07/7/2020, Tỉnh ủy Lâm Đồng đã chỉ đạo: Từng bước hoàn thiện, hiện đại hóa hệ thống quan trắc, dự báo, cảnh báo khí tượng thủy văn theo hướng tự động hóa. Nghiên cứu, ứng dụng khoa học, triển khai sâu rộng công nghệ tiên tiến trong theo dõi, cảnh báo thiên tai, giám sạt trực tuyến… tiến tới việc điều hành ứng phó mang tính chuyên nghiệp.

Tại Kế hoạch số 7659/KH-UBND ngày 27/10/2021 của UBND tỉnh triển khai thực hiện Đề án “Nâng cao nhận thức cộng đồng và Quản lý rủi ro thiên tai dựa vào cộng đồng đến năm 2030” trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng; đây là Nhiệm vụ 6: Lắp đặt hệ thống cảnh báo sớm phòng, chống thiên tai tại cộng đồng nhằm nâng cao năng lực cảnh báo, dự báo, hệ thống theo dõi, giám sát thiên tai nhằm cung cấp kịp thời, chính xác diễn biến, dự báo xu hướng, mức độ thiên tai cho các cấp, các ngành và cộng đồng dân cư để chủ động phòng tránh, ứng phó.

Tại Điều 16 Nghị định số 78/2021/NĐ-CP ngày 01/8/2021 của Chính phủ Quy về thành lập và quản lý Quỹ phòng, chống thiên tai; hoạt động xây dựng công cụ, phần mềm, quan trắc, thông tin, dự báo, cảnh báo thiên tai tại cộng đồng là một hoạt động được ưu tiên sử dụng Quỹ phòng chống thiên tai.

Tại Kế hoạch phòng chống thiên tai tỉnh Lâm Đồng năm 2023 (số 9239/KH-UBND ngày 01/12/2022), UBND tỉnh đã chỉ đạo các địa phương tăng cường công tác thông tin, dự báo, kịp thời cảnh báo nhanh chóng đến tận thôn và người dân để chính quyền cấp cơ sở và nhân dân chủ động di dời, phòng, tránh và ứng phó với các loại hình thiên tai có thể xảy ra.

Tại Thông báo kết luận số 309/TB-UBND ngày 27/7/2023, UBND tỉnh đã chỉ đạo UBND các huyện, thành phố theo dõi, nẵm vững địa bàn dân cư để kịp thời chỉ đạo công tác phòng ngừa thiên tai; nghiên cứu đầu tư thiết bị cảnh báo sớm tại khu vực có nguy cơ cao (nhất là khu vực khu dân cư ven sông, suối, sườn dốc, khu vực có độ chênh taluy âm/dương lớn) để cảnh báo sớm giảm thiểu thiệt hại khi có thiên tai xảy ra.

Tại văn bản số 7613/UBND-KH1 ngày 30/8/2023, UBND tỉnh đã chỉ đạo UBND các huyện, thành phố triển khai có hiệu quả các nhiệm vụ, giải pháp phòng, chống thiên tai (nhất là công tác giám sát, cảnh báo thiên tai).

Lắp đặt hệ thống quan trắc mực nước tự động, cảnh báo lũ thông minh trên sông Cam Ly, sông Đa Nhim và suối Đại Lào để hiện đại hóa công tác quan trắc, giám sát, cảnh báo thiên tai, phục vụ chuyển đổi số, hiện đại hóa công tác quản lý điều hành ứng phó thiên tai, là mục tiêu lớn của huyện, của tỉnh. Do đó, việc đầu tư công trình Lắp đặt hệ thống quan trắc mực nước tự động, cảnh báo lũ thông minh trên sông Cam Ly, sông Đa Nhim và suối Đại Lào hoàn toàn phù hợp với quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội của các địa phương nói riêng và của tỉnh Lâm Đồng nói chung.

# IV. MỤC TIÊU, PHẠM VI VÀ QUY MÔ CỦA DỰ ÁN

## 4.1. Mục tiêu

 *a) Mục tiêu chung*

Lắp đặt hệ thống cảnh báo sớm phòng, chống thiên tai tại cộng đồng nhằm nâng cao năng lực cảnh báo, dự báo, hệ thống theo dõi, giám sát thiên tai nhằm cung cấp kịp thời, chính xác diễn biến, dự báo xu hướng, mức độ thiên tai cho các cấp, các ngành và cộng đồng dân cư để chủ động phòng tránh, ứng phó, hạn chế thiệt hại.

 *b) Mục tiêu cụ thể*

- Đo cao độ từng căn nhà của vùng ngập lụt ven sông Cam Ly, sông Đa Nhim và suối Đại Lào tại 05 huyện, thành phố (Đà Lạt, Bảo Lộc, Lâm Hà, Đức Trọng, Đơn Dương).

 - Xây dựng hệ thống quan trắc mực nước, giám sát ngập lụt bằng các trạm đo mực nước điện tử tự động tại các vị trí thường xuyên ngập lụt.

 - Lắp đặt trạm phát thanh cảnh báo tự động kết nối không dây với các trạm đo mực nước điện tử tự động tại các khu dân cư có nguy cơ xảy ra ngập lụt lớn khi xảy ra mưa lũ.

- Kèm theo thiết bị có phần mềm và mobile app để quản lý dữ liệu và cài đặt cảnh báo tự động, quản lý số nhà bị ngập theo thời gian thực, quản lý dữ liệu hộ dân bị ngập, dữ liệu phương án sơ tán dân.

## 4.2. Phạm vi

 Lắp đặt hệ thống quan trắc mực nước tự động, cảnh báo lũ thông minh trên sông Cam Ly, sông Đa Nhim và suối Đại Lào tại 05 huyện, thành phố (Đà Lạt, Bảo Lộc, Lâm Hà, Đức Trọng, Đơn Dương).

## 4.3. Quy mô

- Số hóa bản đồ, đo cao độ nền nhà giám sát ngập lụt vùng ngập với diện tích khoảng hơn 1000 ha bản đồ vùng ngập sông Cam Ly, sông Đa Nhim và suối Đại Lào tại 05 huyện, thành phố (Đà Lạt, Bảo Lộc, Lâm Hà, Đức Trọng, Đơn Dương), xác định tọa độ, cao độ nền của các căn nhà thường xuyên bị ngập lụt, tên chủ hộ, số điện thoại di động chủ hộ.

- Lắp đặt 22 trạm đo mực nước tự động kết hợp tháp báo lũ thông minh (sông Cam Ly 08 trạm, sông Đa Nhim 08 trạm, suối Đại Lào 06 trạm).

- Lắp đặt 22 trạm phát thanh cảnh báo tự động tại các khu vực dân cư ven sông thường bị ngập (sông Cam Ly 08 trạm, sông Đa Nhim 08 trạm, suối Đại Lào 06 trạm).

- Kèm theo thiết bị có phần mềm và mobile app để quản lý dữ liệu và cài đặt cảnh báo tự động, quản lý số nhà bị ngập theo thời gian thực, quản lý dữ liệu hộ dân bị ngập, dữ liệu phương án sơ tán dân.

- Tổ chức vận hành hệ thống, cung cấp dữ liệu, hiệu chỉnh hệ thống và bảo trì 02 năm kể từ khi đưa vào sử dụng.

**V. GIẢI PHÁP HỆ THỐNG QUAN TRẮC, THÔNG TIN, THÔNG BÁO, CẢNH BÁO LŨ THÔNG MINH**

**5.1. Yêu cầu chung**

- Thiết bị quan trắc phải được kiểm định đúng quy chuẩn - tiêu chuẩn kỹ thuật, sai số quan trắc trong giới hạn cho phép; đảm bảo độ bền cao, hoạt động ổn định, tiêu thụ năng lượng từ nguồn cấp ổn định, không gián đoạn (có thể kết hợp các nguồn: điện lưới, ac-qui, pin năng lượng mặt trời).

- Thiết bị cảnh báo hoạt động động ổn định, phát thông tin trong điều kiện thời tiết bất lợi.

- Thiết bị nhỏ gọn, được đặt ở vị trí phù hợp nhất để đảm bảo chất lượng của số liệu quan trắc, cảnh báo đồng thời đảm bảo an toàn tài sản.

- Phần mềm quản lý cơ sở dự liệu thể hiện đầy đủ các thông tin cần thiết; có phân cấp quản lý, khai thác rõ ràng; được bảo mật; dữ liệu quan trắc được lưu trữ an toàn, dễ dàng truy cập, truy xuất dữ liệu theo yêu cầu. Tự động cảnh báo khi dữ liệu vượt ngưỡng cảnh báo.

- Kết quả quan trắc đảm bảo phục vụ công tác phòng chống thiên tai; cơ sở dữ liệu được truyền dẫn tự động, liên tục theo thời gian thực và lưu trữ trên phần mềm quản lý chuyên dụng tại cơ quan quản lý và đơn vị trực tiếp vận hành, khai thác

**5.2. Giải pháp kỹ thuật công nghệ**

**

Trạm đo mực nước kết hợp Tháp báo lũ quan trắc mực nước, độ ngập từ cảm biến đo trực tiếp sẽ được bộ vi xử lý tích hợp trong trạm quan trắc thu thập, chuẩn hóa, phân tích và được truyền đến máy chủ (server) đặt tại Trung tâm điều hành thông qua tin nhắn SMS hoặc đường truyền dữ liệu 3G/4G để theo dõi, xử lý, cảnh báo và lưu trữ. Các mức cảnh báo cũng được cài đặt theo yêu cầu của người sử dụng tại đây theo các mức báo động.

Trạm phát thanh cảnh báo gửi dữ liệu và nhận cập nhật lời thoại phát thanh cảnh báo tự động về Trung tâm điều hành thông qua tin nhắn SMS hoặc đường truyền dữ liệu 3G/4G để theo dõi, xử lý, cảnh báo. Các lời thoại được cài đặt theo các mức báo động tương ứng.

Người sử dụng có thể xem và trích xuất dữ liệu từ xa thông qua phần mềm trên nền tảng web bằng các thiết bị được kết nối internet như máy vi tính, máy tính bảng, điện thoại di động.

Khi mực nước, độ ngập vượt ngưỡng cảnh báo (được cài đặt sẵn) hệ thống tự động gửi tin nhắn SMS cảnh báo đến điện thoại cho các lãnh đạo, cán bộ quản lý có liên quan theo danh sách đã được thiết lập sẵn đồng kích hoạt thệ thống phát thanh cảnh báo tự động tương ứng với từng mức báo động đã được cài đặt sẵn.

**5.3. Thông số kỹ thuật**

***5.3.1. Trạm đo mực nước tự động kết hợp Tháp báo lũ:***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Đèn báo xoay
2. Tấm Pin năng lượng mặt trời
3. Thước đo mực nước được sơn phản quang
4. Thân tháp báo lũ (gồm gá lắp cảm biến, tủ kỹ thuật..bên trong)
5. Móng tháp báo lũ
 | A screenshot of a video game  Description automatically generated |

Hình ảnh Trạm đo mực nước tự động kết hợp Tháp báo lũ

|  |
| --- |
| ***5.3.2. Trạm phát thanh cảnh báo tự động*** |
| 1. Kim thu sét
2. Đèn báo xoay
3. Tấm pin năng lượng mặt trời
4. Loa phóng thanh
5. Tủ kỹ thuật
6. Trụ đỡ
 | A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence |

Hình ảnh Trạm phát thanh cảnh báo tự động

Chức năng: Kết nối không dây SMS/LoRa với trạm đo mực nước để tự động phát thanh cảnh báo qua loa phóng thanh và đèn báo xoay. Kết hợp chức năng phát thanh truyền thông phòng chống thiên tai tại cộng đồng. Vận hành cảnh báo không phụ thuộc vào nguồn điện lưới. Truyền, nhận dữ liệu về nền tảng quản lý thông qua GSM/3G/4G. Quản lý, điều khiển, cập nhật lời thoại phát thanh từ xa thông qua mạng viễn thông. Tự động cảnh báo tình trạng bất thường như: điện áp pin yếu, mất nguồn, không phát âm thanh cảnh báo. Gửi thông tin phản hồi thực thi thông tin cảnh báo bằng tin nhắn SMS đến người ra lệnh cảnh báo (Kích hoạt thành công) và về nền tảng quản lý.

***5.3.3. Phần mềm quản lý, khai thác dữ liệu, điều hành hệ thống cảnh báo lũ thông minh***

Có phần mềm đi kèm theo thiết bị, được xây dựng trên nền tảng web và mobile app (tải được trên hai kho ứng dụng Google Play Store và Apple App Store), truy cập được với nhiều thiết bị khác nhau như: máy tính, máy tính bảng, điện thoại thông minh với đầy đủ các chức năng sau:

- Giao diện Web cho phép xem hệ thống mạng lưới trạm quan trắc và trạm cảnh báo trên bản đồ.

- Giao diện có thể hiển thị trên môi trường Website Window, Mobile.

- Quản lý và theo dõi số liệu đo mực nước, độ ngập tự động.

- Hiển thị biểu đồ đo mức nước, độ ngập của trạm quan trắc theo khoảng thời gian.

- Tự động cảnh báo khi mực nước vượt ngưỡng cảnh báo bằng tin nhắn SMS, phát qua loa để cảnh báo, phát còi hụ.

- Quản lý tình trạng hoạt động, âm thanh cảnh báo của các Trạm phát thanh cảnh báo tự động.

- Cho phép truy xuất dữ liệu lịch sử, lập báo cáo thống kê yếu tố đo và dữ liệu thu nhận từ trạm đo, xuất dữ liệu ra định dạng file excel.

- Xác định vết lũ hàng năm.

- Kết nối với trạm đo mực nước của ngành khí tượng thủy văn (nếu có).

- Tích hợp bản đồ vùng ngập để hiện thị số hộ bị ngập, chiều sâu ngập theo thời gian thực.

- Quản lý danh sách các hộ bị ngập, tên hộ, số điện thoại để liên hệ.

- Xác định phương án sơ tán phù hợp.

- Kết nối số liệu mưa Vrain đã được tỉnh Lâm Đồng xây dựng, số liệu xả lũ hồ Đơn Dương, hồ Xuân Hương để đưa ra dự báo về khả năng ngập, phương án di dời.

**5.4. Tiêu chuẩn kỹ thuật được áp dụng**

- Thông tư số 70/2015/TT-BTNMT ngày 23 tháng 12 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định kỹ thuật đối với hoạt động của các trạm khí tượng thủy văn tự động;

- Thông tư số 30/2018/TT-BTNMT ngày 26/12/2018 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định kỹ thuật về quan trắc và cung cấp thông tin, dữ liệu khí tượng thủy văn đối với trạm khí tượng thủy văn chuyên dùng.

# VI. TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, NGUỒN VỐN TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN

6.1. Dự kiến tổng mức đầu tư

Dự kiến tổng mức đầu tư: 8.800 triệu đồng *(Tám tỷ, tám trăm triệu đồng)*

Chi tiết theo dự toán kèm theo.

6.2. Nguồn vốn

Quỹ phòng chống thiên tai tỉnh.

6.3. Tiến độ thực hiện

Dự án được thực hiện trong năm 2024-2025, cụ thể như sau:

- Trình chủ trương đầu tư.

- Phê duyệt chủ trương đầu tư, bố trí vốn.

- Lập Báo cáo kinh tế - kỹ thuật.

- Trình thẩm định, phê duyệt Báo cáo kinh tế - kỹ thuật (Sở Thông tin và Truyền thông).

- Trình thẩm định, phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu (Sở Tài chính).

- Tổ chức lựa chọn nhà thầu.

- Thi công, lắp đặt thiết bị, kiểm thử hệ thống.

- Hoàn thiện tổng thể công trình, bàn giao đưa vào sử dụng.

- Tổ chức vận hành hệ thống, cung cấp dữ liệu, hiệu chỉnh hệ thống và bảo trì 02 năm kể từ khi đưa vào sử dụng.

# VII. GIẢI PHÁP TỔ CHỨC THỰC HIỆN

## 7.1. Hình thức lập đề cương – dự toán, Báo cáo kinh tế - kỹ thuật

- Chủ đầu tư lập đề cương – dự toán.

- Chủ đầu tư thuê đơn vị tư vấn lập Báo cáo kinh tế - kỹ thuật.

## 7.2. Tổ chức quản lý dự án và vận hành

Chủ đầu tư tự quản lý dự án và thuê đơn vị lắp đặt tổ chức vận hành, bảo trì 02 năm đầu sau khi bàn giao.

# VIII. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Việc đầu tư công trình Lắp đặt hệ thống quan trắc mực nước tự động, cảnh báo lũ thông minh trên sông Cam Ly, sông Đa Nhim và suối Đại Lào nhằm hỗ trợ theo dõi, ra quyết định ứng phó đối với chính quyền và Ban Chỉ huy phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn các cấp, đồng thời cảnh báo trực tiếp đến người dân, cộng đồng; phù hợp với chủ trương, đường lối của Đảng và Nhà nước, đáp ứng được nguyện vọng của Đảng bộ, chính quyền và nhân dân địa phương. Kính đề nghị UBND tỉnh Lâm Đồng xem xét, quyết định chủ trương đầu tư dự án để xây dựng công trình./.

**BẢNG KHÁI TOÁN**

**DỰ ÁN: LẮP ĐẶT HỆ THỐNG QUAN TRẮC MỰC NƯỚC TỰ ĐỘNG, CẢNH BÁO LŨ THÔNG MINH TRÊN SÔNG CAM LY, SÔNG ĐA NHIM VÀ SUỐI ĐẠI LÀO**

| **STT** | **Khoản mục chi phí** | **Ký hiệu** | **Cách tính** | **Chi phí trước thuế** | **Thuế giá trị gia tăng** | **Chi phí sau thuế** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **CHI PHÍ MUA SẮM, LẮP ĐẶT THIẾT BỊ VÀ ĐO CAO ĐỘ NỀN NHÀ** | **Gtb,pm** |  | **7.618.500.000** | **761.850.000** | **8.380.350.000** |   |
| 1.1 | Trạm đo mực nước tự động kết hợp tháp báo lũ thông minh |   |   | 2.400.000.000 | 240.000.000 | 2.640.000.000 | Hợp đồng tương tự và chứng thư thẩm định giá |
| 1.2 | Trạm phát thanh cảnh báo tự động |   |   | 1.900.000.000 | 190.000.000 | 2.090.000.000 |
| 1.3 | Chi phí vận chuyển, lắp đặt hướng dẫn sử dụng Trạm đo mực nước tự động kết hợp Tháp báo lũ |   | Xem bảng 2 | 100.000.000 | 10.000.000 | 110.000.000 |
| 1.4 | Chi phí vận chuyển, lắp đặt hướng dẫn sử dụng Trạm đo phát thanh cảnh báo tự động |   | Xem bảng 2 | 100.000.000 | 10.000.000 | 110.000.000 |
| 1.5 | Chi phí số hóa bản đồ, đo cao độ nền nhà giám sát ngập lụt |  |   | 2.718.500.000 | 271.850.000 | 2.990.350.000 | Bảng dự toán chi tiết |
| 1.6 | Chi phí vận hành hệ thống, cung cấp số liệu, bảo trì thiết bị quan trắc 02 năm sau khi lắp đặt |  |   | 400.000.000 | 40.000.000 | 440.000.000 | Tạm tính |
| **2** | **CHI PHÍ TƯ VẤN**  | **Gtv** |  | **20.000.000** | **2.000.000** | **22.000.000** |   |
| 2.1 | Chi phí thực địa phục vụ lập Báo cáo kinh tế kỹ thuật | tv1 |   | 20.000.000 | 2.000.000 | 22.000.000 | Tạm tính |
| 2.2 | Chi phí lập Báo cáo kinh tế kỹ thuật | tv2 | 0,992%xGtb,pm\*1,65(Min 10.000.000) | 124.699.608 | 12.469.961 | 137.169.569 | QĐ số 1688/QĐ-BTTTT |
| 2.3 | Chi phí thẩm tra thiết kế | tv3 | Gtb,pm\*0,087% (Min 2.000.000) | 6.628.095 | 662.810 | 7.290.905 | QĐ số 1688/QĐ-BTTTT |
| 2.4 | Chi phí thẩm tra dự toán | tv4 | Gtb,pm\*0,078% (Min 2.000.000) | 5.942.430 | 594.243 | 6.536.673 | QĐ số 1688/QĐ-BTTTT |
| 2.5 | Chi phí giám sát thi công lắp đặt thiết bị | tv5 | 0,718%xGtb,pm(Min 10.000.000) | 54.700.830 | 5.470.083 | 60.170.913 | QĐ số 1688/QĐ-BTTTT |
| 2.6 | Chi phí lập hồ sơ mời thầu, đánh giá hồ sơ dự thầu  | tv6 | Gxl \* 0,362% + Gtb \* 0,283% (Min 5.000.000) | 21.560.355 | 2.156.036 | 23.716.391 | Quyết định 1688/QĐ-BTTTT  |
| 2.7 | Chi phí thẩm định hồ sơ mời thầu  | tv7 | (Gxl+Gtb) \* 0,1%(Min 2.000.000) | 7.618.500 |   | 7.618.500 | Nghị định 24/2024/NĐ-CP |
| 2.8 | Chi phí thẩm định kết quả lựa chọn nhà thầu | tv8 | (Gxl+Gtb) \* 0,1%(Min 3.000.000) | 7.618.500 |   | 7.618.500 | Nghị định 24/2024/NĐ-CP |
| **3** | **CHI PHÍ KHÁC** | **Gk** |  |  |  | **30.000.000** |   |
| 3.1 | Chi phí thẩm định giá (nếu có) |   | Tạm tính |   |   | 20.000.000 | Hợp đồng Thẩm định giá |
| 3.2 | Chi phí kiểm tra, nghiệm thu bàn giao đưa vào sử dụng |   | Tạm tính |   |   | 10.000.000 |   |
| 3.3 | Chi phí đăng thông báo mời thầu |   | Tạm tính |   |   | 500.000 |   |
| **4** | **DỰ PHÒNG PHÍ** | **Gdp** | **≤5%(Gtb,pm+Gtv+ Gk)** |  |  | **367.650.000** |  |
|  | **TỔNG CỘNG (1+2+3+4)** |  |  |  |  | **8.800.000.000** |   |

1. Mục II-3: Nâng cao năng lực dự báo, cảnh báo thiên tai, khí tượng thủy văn. Mục V-2: Lắp đặt hệ thống đo đạc, giám sát, cảnh báo sớm phòng, chống thiên tai tại cộng đồng. [↑](#footnote-ref-1)
2. Mục 20 phụ lục 3: Lắp đặt hệ thống quan trắc mực nước tự động, cảnh báo lũ thông minh trên sông Cam Ly 2.500 triệu đồng từ nguồn Quỹ phòng chống thiên tai tỉnh. [↑](#footnote-ref-2)
3. Nhiệm vụ 6: Lắp đặt hệ thống cảnh báo sớm phòng, chống thiên tai tại cộng đồng. [↑](#footnote-ref-3)
4. Mục 4-c: Xây dựng cơ sở dữ liệu số về thiên tai và rủi ro thiên tai làm cơ sở cảnh báo sớm và kịp thời có các phương án phòng chống thiên tai hiệu quả. [↑](#footnote-ref-4)
5. Mục 7-b: Nghiên cứu đề xuất thực hiện việc quan trắc mực nước cảnh báo sớm ngập lụt đối với hệ thống sông suối trên địa bàn tỉnh; trước mắt ưu tiên những khu vực có nguy cơ cao. [↑](#footnote-ref-5)