

CHỦ SỞ HỮU CÔNG TRÌNH:
CÔNG TY CỔ PHẦN THỦY ĐIỆN TRƯỜNG PHÚ
Địa chỉ: 189 Phạm Văn Đồng, phường Võ Dạ, thành phố Huế



Tập 1:

PHƯƠNG ÁN
ỨNG PHÓ VỚI TÌNH HUỐNG KHẨN CẤP ĐẬP,
HỒ CHỨA THỦY ĐIỆN

TÊN CÔNG TRÌNH: NHÀ MÁY THỦY ĐIỆN A LIN B1

Thành phố Huế, 07/2026

CHỦ SỞ HỮU CÔNG TRÌNH:
CÔNG TY CỔ PHẦN THỦY ĐIỆN TRƯỜNG PHÚ
Địa chỉ: 189 Phạm Văn Đồng, phường Vỹ Dạ, thành phố Huế



PHƯƠNG ÁN
ỨNG PHÓ VỚI TÌNH HUỐNG KHẨN CẤP
ĐẬP, HỒ CHỨA THỦY ĐIỆN
TÊN CÔNG TRÌNH: NHÀ MÁY THỦY ĐIỆN A LIN B1

ĐƠN VỊ TƯ VẤN:
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN
XÂY DỰNG PQCON
GIÁM ĐỐC



Trần Công Tri

CHỦ SỞ HỮU CÔNG TRÌNH:
CÔNG TY CP THỦY ĐIỆN
TRƯỜNG PHÚ
GIÁM ĐỐC



Lê Duy Duy An

Thành phố Huế, 07/2026

**CÔNG TRÌNH NHÀ MÁY THỦY ĐIỆN ALIN B1
THÀNH PHỐ HUẾ**

**PHƯƠNG ÁN
ỨNG PHÓ VỚI TÌNH HUỐNG KHẨN CẤP ĐẬP,
HỒ CHỨA THỦY ĐIỆN**

THÀNH PHẦN HỒ SƠ: Thủy điện A Lin B1

- **Tập 1: Báo cáo phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp đập, hồ chứa thủy điện**
- Tập 2-1: Báo cáo tổng hợp xây dựng bản đồ ngập lụt vùng hạ du đập hồ chứa A Lin 3 – Thủy điện A Lin B1.
- Tập 2-2: Báo cáo tổng hợp xây dựng bản đồ ngập lụt vùng hạ du đập hồ chứa A Lin B1 – Thủy điện A Lin B1.
- Tập 3-1: Bản đồ ngập lụt vùng hạ du hồ chứa A Lin 3 - Thủy điện A Lin B1 theo các kịch bản.
- Tập 3-2: Bản đồ ngập lụt vùng hạ du đập, hồ chứa A Lin B1 - Thủy điện A Lin B1 theo các kịch bản.

**PHẦN A:
NỘI DUNG PHƯƠNG ÁN**

Chương 1:

**KHÁI QUÁT CHỦ SỞ HỮU VÀ TỔ CHỨC QUẢN LÝ VẬN HÀNH
CÔNG TRÌNH THỦY ĐIỆN**

1.1. Về chủ sở hữu công trình thủy điện

1.1.1 Tên chủ đầu tư

Công ty Cổ phần Thủy điện Trường Phú (Công ty).

1.1.2. Địa chỉ, số điện thoại:

- Số 189 Phạm Văn Đồng, phường Võ Dạ, thành phố Huế;
- Điện thoại: 0234.3817282

1.2. Về tổ chức khai thác đập, hồ chứa

1.2.1. Tên tổ chức

Công ty Cổ phần Thủy điện Trường Phú

1.2.2. Địa chỉ, số điện thoại

- Số 189 Phạm Văn Đồng, phường Võ Dạ, thành phố Huế;
- Điện thoại: 0234.3817282

Chương 2:

KHÁI QUÁT VỀ CÔNG TRÌNH THỦY ĐIỆN

2.1. Tên công trình thủy điện

Công trình thủy điện A Lin B1.

2.2. Cấp công trình

Cấp công trình theo thiết kế được duyệt:

Đập, hồ chứa A Lin 3: Theo thiết kế được duyệt là đập, hồ chứa cấp I.

Đập, hồ chứa A Lin B1: Theo thiết kế được duyệt là đập, hồ chứa cấp III.

Cấp công trình theo QCVN 27:2025/BCT:

Đập, hồ chứa A Lin 3: Theo QCVN 27:2025/BCT là đập, hồ chứa cấp I.

Đập, hồ chứa A Lin B1: Theo QCVN 27:2025/BCT là đập, hồ chứa cấp III.

2.3. Phân loại đập, hồ chứa

Theo quy định tại Khoản 2 & 3, Điều 30 Nghị định số 62/2025/NĐ-CP ngày 04/3/2025.

- Đập, hồ chứa A Lin 3: Chiều cao lớn nhất đập 48,0m, dung tích toàn bộ hồ chứa nước 24,98 triệu m³ là đập cấp I, hồ chứa nước lớn.
- Đập, hồ chứa A Lin B1: Chiều cao lớn nhất đập dâng không tràn 10,8m, chiều cao lớn nhất đập tràn 6,3m là đập cấp III, hồ chứa nước loại vừa.

2.4. Nhiệm vụ của công trình

Nhiệm vụ của công trình thủy điện A Lin B1 là phát điện với công suất lắp máy $N_{lm}=46\text{MW}$, điện lượng trung bình năm $E_0=140,105$ triệu KWh, phát điện lên lưới điện Quốc gia, đầu nối cấp điện áp 110kV.

2.5. Địa điểm xây dựng

Dự án Thủy điện A Lin B1 đã được thông báo kết quả thẩm định thiết kế cơ sở tại thông báo số 594/ĐL-TĐ, ngày 26/3/2018 của Cục Điện lực và Năng lượng tái tạo Bộ Công Thương.

Sơ đồ khai thác năng lượng của dự án theo kiểu đường dẫn.

- Tuyến đập và hồ chứa (A Lin 3) nằm trên suối A Lin thuộc địa phận xã A Lưới 1, kênh dẫn vào nối từ đuôi hồ đến cửa lấy nước đặt ở phía Tây đường Hồ Chí Minh, đường hầm số 1 (4,4km) chuyển nước từ lưu vực Tây Trường Sơn sang lưu vực Đông Trường Sơn đổ ra hồ A Lin B1 (suối Rào Trắng), sau đó được vào kênh dẫn ra, tiếp đến là chuyển qua đường hầm số 2, rồi đổ ra bể áp lực, từ bể áp lực nước chuyển vào đường ống áp lực cung cấp nguồn nước phát điện cho nhà máy tại phường Phong Điền. Nước sau khi ra khỏi nhà máy sẽ đổ vào suối Rào Trắng, thượng nguồn các thủy điện A Lin 2, Rào Trắng 3, Rào Trắng 4 và Hương Điền.
- Cụm công trình đầu mối A Lin3 (đập dâng, đập tràn, cống xả môi trường) thuộc địa phận xã A Lưới 1.
- Đập tràn A Lin B1 (tràn tự do) thuộc phường Phong Điền.
- Nhà máy thủy điện gồm 2 tổ máy tua bin francis trục đứng, có tổng công suất lắp máy 46MW.



(Hình 2-1: Sơ đồ khai thác dự án Thủy điện A Lin B1)

- Thông số kỹ thuật chủ yếu công trình Thủy điện A Lin B1

Bảng 2-1: Thông số kỹ thuật chủ yếu

TT	Hạng mục	Đơn vị	A Lin 3	A Lin B1
I	Đặc trưng lưu vực			
1	Diện tích lưu vực F_{LV}	Km^2	146,6	9,3
2	Lưu lượng đỉnh lũ thiết kế tại tuyến đập ($P = 0,5\%$)	m^3/s	2760	
3	Lưu lượng đỉnh lũ thiết kế tại tuyến đập ($P = 0,1\%$)	m^3/s	3735	
4	Lưu lượng đỉnh lũ thiết kế tại tuyến đập ($P = 1,0\%$)	m^3/s		261
4	Lưu lượng đỉnh lũ thiết kế tại tuyến đập ($P = 0,2 \%$)	m^3/s		329
II	Hồ chứa			
1	Mức nước lũ kiểm tra (MNLKT)	m	604,63	596,25
2	Mức nước lũ thiết kế (MNLTK)	m	602,86	595,76
3	Mức nước dâng bình thường (MNDBT)	m	602,00	592,50
4	Mức nước chết (MNC)	m	601,50	592,50
5	Dung tích ứng với cao trình MNLKT	$10^6 m^3$	36,56	0,0038
6	Dung tích ứng với cao trình MNDBT	$10^6 m^3$	24,98	0,00142
7	Dung tích hữu ích	$10^6 m^3$	1,18	

Phương án ứng phó tính huống khẩn cấp công trình Thủy điện A Lin B1

TT	Hạng mục	Đơn vị	A Lin 3	A Lin B1
8	Dung tích chết	10^6 m^3	23,80	
9	Diện tích mặt hồ ứng với MNDBT	Km^2	248,6	
III	Đập chính			
1	Kết cấu đập ngăn sông		Đập đất nhiều khối	Đập bê tông
2	Cao trình đỉnh đập	m	606,00	
3	Cao trình đỉnh tường chắn sóng	m	607,50	
4	Chiều rộng đỉnh đập	m	10,00	5,5
5	Chiều dài đỉnh đập	m	321,70	26,42
6	Chiều cao đập lớn nhất	m	48,00	10,80
IV	Đập phụ			
1	Kết cấu đập ngăn sông		Đập đất nhiều khối	
2	Cao trình đỉnh đập	m	606,00	
3	Cao trình đỉnh tường chắn sóng	m	607,50	
4	Chiều rộng đỉnh đập	m	10,00	
5	Chiều dài đỉnh đập	m	113,80	
6	Chiều cao đập lớn nhất	m	33,70	
V	Đập tràn			
1	Loại đập		Tràn dọc BTCT	Tràn dọc BTCT
2	Hình thức mặt cắt đập tràn		Có cửa, thực dụng không chân không	Tự do, thực dụng không chân không
3	Số cửa xả mặt	Cửa	03	
4	Kích thước cửa (B x H)	m	12,5 x 9,5	
5	Cao trình ngưỡng tràn	m	592,50	592,50
6	Chiều rộng tràn nước	m	28,50	24,00
7	Chiều cao đập lớn nhất	m		6,30
8	Chiều rộng tràn kể cả trụ pin	m	43,50	
9	Loại máy đóng mở		Xi lanh thủy lực	
10	Lưu lượng xả lũ thiết kế	m^3/s	2230	244,50
11	Lưu lượng xả lũ kiểm tra	m^3/s	2748	312,30
VI	Cống dẫn dòng			
1	Kích thước nx B x H kênh dẫn	m	2x2,7x2,7	
2	Hình thức kết cấu	m	BTCT	

Phương án ứng phó tình huống khẩn cấp công trình Thủy điện A Lin B1

TT	Hạng mục	Đơn vị	A Lin 3	A Lin B1
3	Lưu lượng qua cống	m ³ /s	128,00	
4	Cao trình ngưỡng kênh dẫn vào	m	580,00	
VII	Cống lấy nước			
1	Kích thước BxH	m		3,6x2,5
2	Cao trình ngưỡng	m		589,95
3	Lưu lượng thiết kế	m		21,00
VIII	Cống xả cát			
1	Kích thước BxH	m		2,0x2,0
2	Cao trình ngưỡng	m		587,0
3	Chiều dài cống	m		10,3
IX	Ống xả dòng chảy môi trường			
1	Kết cấu/ hình thức		Thép/ tròn	
2	Đường kính trong	mm	600	
3	Độ dốc/ cao độ tim ống cửa ra	%, m	8,2/ 568,85	
4	Năng lực thiết kế xả qua ống tại MNC	m ³ /s	2,55	
IX	Bể áp lực			
IX.1	Bể áp lực			
1	Chiều dài bể	m		50,50
2	Kích thước bể BxH	m		7,5x7,75
3	Độ dốc	%		0
4	Cao trình đáy bể đầu đoạn	m		584,90
5	Cao trình đáy bể cuối đoạn	m		581,85
6	Cao trình MNDBT trong bể	m		588,29
IX.2	Tràn xả thừa			
1	Lưu lượng xả	m ³ /s		21,00
2	Chiều rộng tràn	m		18,50
3	Cột nước tràn	m		0,75
X	Đường ống áp lực			
1	Chiều dài đường ống	m		745,17
2	Đường kính ống áp lực	mm		2300
3	Lưu lượng chuyển tải max	m ³ /s		21
XI	Nhà máy thủy điện			
1	Công suất lắp máy	MW		46
2	Công suất đảm bảo	MW		5,59
3	Cột nước tính toán	m		294,88

Phương án ứng phó tình huống khẩn cấp công trình Thủy điện A Lin B1

TT	Hạng mục	Đơn vị	A Lin 3	A Lin B1
4	Cột nước max	m		304,40
5	Cột nước min	m		294,71
6	Lưu lượng qua Tua bin lớn nhất	m ³ /s		17,07
7	MNHL max	m		288,16
8	MNHL min	m		283,80
9	Loại nhà máy			Francis trực đứng
10	Kích thước nhà máy (LxBxH)	m		24,9x43,3x18,4

Bảng 2.1: *Vị trí một số hạng mục công trình*

Vị trí tuyến công trình	Kinh độ Đông	Vĩ độ Bắc
Đập A Lin 3	107°08'	16°18'
Đập A Lin B1	107°11'	16°23'
Nhà máy A Lin B1	107°12'	16°24'

2.6. Thời điểm khởi công, thời điểm đưa công trình thủy điện vào khai thác

- Thời điểm khởi công: năm 2015.
- Thời điểm đưa công trình vào khai thác, sử dụng: Quý IV năm 2020.

Chương 3:

KHÁI QUÁT VỀ ĐỊA HÌNH, KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN, THÂM THỰC VẬT LƯU VỰC HỒ CHỨA THEO THIẾT KẾ; CÁC HÌNH THÁI THIÊN TAI CÓ THỂ XẢY RA TRONG LƯU VỰC HỒ CHỨA

3.1. Đặc điểm địa hình

Vùng dự án thuộc địa hình vùng núi có độ cao tuyệt đối từ +300m ÷ > +1.000m, và được phân ra các bậc sau:

- Địa hình núi cao (độ cao tuyệt đối > +1.000m): phân bố chủ yếu ở khu vực phía Tây dọc theo biên giới Việt Lào có địa hình rất hiểm trở, sườn dốc, suối ngắn, lắm thác ghềnh, độ phân cắt sâu lớn, thảm thực vật phát triển, ít cây dây leo.
- Địa hình núi trung bình (độ cao tuyệt đối +500m ÷ +1.000m): dạng địa hình phổ biến nhất gồm những dải núi liên kết các đỉnh có độ cao từ +650m ÷ +900m, kéo dài theo phương Tây Bắc-Đông Nam. Dạng địa hình này cũng khá hiểm trở, phân cắt khá sâu và phát triển thung lũng hẹp giữa núi, có phương và kích cỡ khác nhau. Điển hình là thung lũng A Sầu - A Lưới kéo dài gần 40.km theo phương Tây Bắc - Đông Nam với bề rộng từ 1,5km÷2,5km hình thành ở độ cao +600m ÷ +650m (ở đáy thung lũng).
- Địa hình núi thấp (độ cao tuyệt đối +300m ÷ +500m): là một phần của sườn Đông dải Trường Sơn, phân bố liên tục, có cấu tạo địa hình là các dãy núi (đỉnh cao +350 m ÷ +450 m, địa hình ít hiểm trở, thảm thực vật phát triển, chủ yếu là cây dây leo.

Địa mạo vùng dự án có thể phân thành 2 dạng chính:

- Dạng địa hình sườn đồi dốc trung bình và bào mòn: Dạng địa hình này chủ yếu là các sườn núi dốc trung bình, có chỗ dốc đứng, cao độ thay đổi rất mạnh từ sườn đồi đến lòng suối với độ dốc lớn, góc dốc $\alpha = 15^\circ \div 35^\circ$, tại các khu vực có sườn dốc thì góc dốc đạt tới $35^\circ \div 60^\circ$. Trong khu vực nghiên cứu, dạng địa hình này phổ biến tại khu vực sườn núi hai bên sông A Lin, suối Hu tại đây hầu như toàn bộ diện tích đã được các cây gỗ, cây lau và tre gai phủ kín.
- Dạng địa hình tích tụ (thềm và bãi bồi): Chủ yếu phân bố dọc theo sông A Lin và các khe suối. Do lòng sông hẹp, đoạn chảy qua vùng dự án là đoạn trung lưu, uốn lượn, nên chỉ tạo ra các bãi bồi cát cuội sỏi có kích thước nhỏ dọc theo dòng chảy.

3.2. Đặc điểm khí tượng

3.2.1. Nhiệt độ không khí

Lưu vực nghiên cứu nằm trong miền khí hậu nhiệt đới gió mùa, nhiệt độ không khí trung bình năm trên lưu vực thay đổi trong khoảng $21^\circ\text{C} - 25^\circ\text{C}$, trung bình nhiều năm $21,7^\circ\text{C}$. Nhiệt độ tối thấp trung bình khoảng $8^\circ\text{C} - 12^\circ\text{C}$, nhiệt độ tối thấp tuyệt đối là 4°C . Các tháng XII, I, II là các tháng lạnh nhất với nhiệt độ trung bình $17^\circ\text{C} - 19^\circ\text{C}$. Các tháng nóng nhất là VI, VII, VIII với nhiệt độ trung bình từ $24^\circ\text{C} - 29^\circ\text{C}$, nhiệt độ tối cao tuyệt đối là $39,8^\circ\text{C}$, biên độ dao động ngày của nhiệt độ trung bình là 8°C .

Các đặc trưng về nhiệt độ trung bình, cao nhất, thấp nhất các tháng, năm của một số trạm trên lưu vực kể cận được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3-1. Nhiệt độ trung bình, cao nhất, thấp nhất tuyệt đối ($^\circ\text{C}$)

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	TB
T ($^\circ\text{C}$)	17,3	18,4	20,6	22,8	24,0	25,0	24,9	24,6	23,1	19,6	19,6	17,5	21,6

3.2.2. Chế độ gió

Cơ chế gió mùa cùng với đặc điểm địa hình đã quyết định đến các đặc trưng tốc độ và hướng gió trên lưu vực, hướng gió thay đổi luân phiên theo mùa, mùa Đông hướng gió thịnh hành là hướng Đông và Đông Bắc, mùa hè gió thịnh hành là hướng Tây và Tây Bắc, các đặc trưng về gió và gió thịnh hành quyết định đến đặc điểm khối không khí gây mưa, khả năng bốc hơi và những ảnh hưởng khác trên lưu vực. Kết quả tính toán về gió thực đo được cho trong bảng sau:

Bảng 3-2: Đặc trưng tốc độ gió lớn nhất trạm A Lưới

P%	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Vô hướng
2	20,6	22,2	20,4	22,7	18,4	16,3	21,7	22,5	25,4
4	16,8	19,4	17,2	19,2	14,6	13,4	19,0	19,9	22,8
10	12,6	15,9	13,6	15,1	10,4	10,1	15,6	16,7	19,6
25	8,7	12,5	10,2	11,4	6,8	7,1	12,3	13,5	16,4
50	6,0	9,8	7,5	8,4	4,3	4,9	9,6	10,8	13,4

3.2.3. Chế độ mưa

Lưu vực hồ A Lin 3 và hồ A Lin B1 thuộc vùng có lượng mưa lớn. Dãy núi Bạch Mã không chỉ ngăn gió mà còn là nguyên nhân quan trọng sinh ra lượng mưa lớn cho khu vực. Trên bản đồ đẳng trị mưa năm khu vực xung quanh dự án thủy điện A Lin thấy rằng điểm đo mưa Bạch Mã thuộc xã Phú Lộc, thành phố Huế, nằm ở sườn Bắc gần đỉnh dãy núi Bạch Mã là một tâm mưa lớn thuộc vào loại lớn nhất cả nước, với trị số trung bình nhiều năm đạt trên 4000 - 5000 mm. Từ tâm đó lượng mưa năm giảm dần ra xung quanh, trong đó theo hướng đi về phía Nam giảm nhanh hơn so với hướng đi về phía Bắc, đi về phía Tây lượng mưa giảm ít hơn.

Phân bố lượng mưa theo tháng trong năm rất không đều, tập trung chủ yếu vào các tháng mùa mưa.

Mùa mưa trên lưu vực sông A Lin được định nghĩa theo chỉ tiêu “là thời gian liên tục các tháng có lượng mưa vượt trung bình năm trong đa số trường hợp”, lấy theo số liệu trạm ALưới, kéo dài 4 tháng: từ tháng IX đến tháng XII. Mùa khô là thời gian còn lại trong năm, kéo dài 8 tháng, từ tháng I đến tháng VIII. Lượng mưa trong mùa mưa chiếm trên 70% tổng lượng mưa năm, trong đó các tháng có lượng mưa lớn nhất thường là tháng X và XI với lượng mưa chiếm đến gần 50% lượng mưa cả năm. Ngoài ra trên lưu vực còn có đỉnh mưa phụ vào tháng V và tháng VI chiếm khoảng 15% lượng mưa năm, 2 tháng chuyển tiếp giữa mùa khô sang mùa mưa và ngược lại (tháng I và tháng VIII) chiếm gần 10% lượng mưa năm.

Trong năm phần lớn những trận mưa có cường độ lớn thường xảy ra vào hai tháng X và XI. Các trận mưa sinh lũ thường diễn ra do các hoạt động riêng lẻ hoặc kết hợp các loại hình thể thời tiết đặc biệt như bão, áp thấp nhiệt đới, hội tụ nhiệt đới, front cực, gió mùa Đông Bắc ... xảy ra với cường độ lớn tập trung trên diện rộng, gây ra những trận lũ lớn tàn phá rất mạnh, hoặc những trận mưa do front, nhiễu động từ các dải hội tụ, gây mưa lớn trong nhiều ngày, cũng làm xuất hiện lũ lớn cho khu vực.

Mưa sinh lũ trên hệ thống sông suối thường xuất hiện trong hình thể thời tiết bão hoặc hội tụ nhiệt đới. Bão đổ bộ vào khu vực Trung Trung bộ trung bình 1÷2 cơn bão/năm.

Lượng mưa ngày lớn nhất quan trắc được trên một số trạm kế cận cho thấy nơi đây có khả năng xuất hiện các trận mưa lớn và khác thường, làm xuất hiện các trận lũ lớn như sau:

Bảng 3-3: Thống kê lượng mưa ngày lớn nhất các trạm lân cận

TT	Tên trạm	Mưa max 1 ngày	Ngày	Mưa năm max	Năm	Số ngày mưa	Số ngày mưa trung bình
1	A Lưới	758,1	02/11/1999	6299,4	1996	164-285	229
2	Bình Điền	568	26/11/2004	4460,2	1999	88-205	152
3	Thượng Nhật	610,0	02/11/1999	4961,8	2000	119-206	171
4	Phú Ốc	721,6	03/11/1999	5005,5	1999	99-170	142
5	Huế	977,6	03/11/1999	5641,5	1999	143-189	166
6	Nam Đông	570,9	06/10/1995	5735,9	1999	163-229	197
7	Sê Kông	110,4	10/05/2005	1637,4	2000	53-164	123
8	Ka Lum	155,4	14/08/2004	2594,1	2003		

Trong năm phần lớn những trận mưa có cường độ lớn thường xảy ra vào hai tháng X và XI. Các trận mưa sinh lũ thường diễn ra do các hoạt động riêng lẻ hoặc kết hợp các loại hình thể thời tiết đặc biệt như bão, áp thấp nhiệt đới, hội tụ nhiệt đới, front cực, gió mùa Đông Bắc... xảy ra với cường độ lớn tập trung trên diện rộng, gây ra những trận lũ lớn tàn phá rất mạnh, hoặc những trận mưa do front, nhiễu động từ các dải hội tụ, gây mưa lớn trong nhiều ngày, cũng làm xuất hiện lũ lớn cho khu vực.

Một số đặc trưng lượng mưa tháng, năm và lượng mưa ngày lớn nhất của một số trạm đại biểu trong và ngoài lưu vực hồ A Lin 3 và hồ A Lin B1 được ghi trong Bảng 3-4 và Bảng 3-5:

Bảng 3-4: Lượng mưa trung bình tháng, năm (mm)

Tháng	Bình Điền	Nam Đông	Thượng Nhật	A Lưới	Tà Lương	Khe Sanh
I	106,4	111,5	87,1	72,4	65,3	17,0
II	50,0	48,0	40,5	45,2	40,2	18,6
III	46,4	60,5	55,5	68,5	61,3	38,8
IV	77,4	100,0	105,7	160,7	124,9	88,0
V	171,3	213,8	220,8	249,9	235,4	156,6
VI	144,4	195,3	214,3	188,9	155,4	189,8
VII	111,3	150,1	146,1	160,0	143,1	211,5
VIII	206,7	231,8	235,4	228,9	236,3	288,1
IX	400,1	500,7	410,7	476,0	466,5	383,4
X	812,4	942,8	822,8	892,9	1017,7	469,9
XI	684,0	803,1	669,1	761,4	762,6	193,8
XII	365,6	326,2	251,1	314,8	263,1	58,9
Năm	3176	3684	3259	3620	3572	2114

Bảng 3-5: Lượng mưa 1 ngày lớn nhất ứng với các tần suất

Trạm\P%	0,02	0,1	0,2	0,5	1,0	3,0	5,0	10,0
Thượng Nhật	1701	1298	1145	963	844	669	594	505
Bình Điền	1554	1158	1019	850	742	583	519	437
A Lưới	1465	1172	1055	904	801	703	641	571
Nam Đông	1594	1285	1163	1002	898	730	661	566
Tà Lương	1445	1107	984	835	736	593	534	456
Khe sanh	1320	937	813	660	565	428	372	306

Thừa kế kết quả tính toán (Giai đoạn lập thiết kế kỹ thuật) lượng mưa trung bình năm của 2 lưu vực tính ra từ 3 phương pháp trên cho thấy kết quả không khác nhau nhiều. Ngoài ra tham khảo bản đồ đẳng trị mưa trên bản đồ Atlas khí tượng thủy văn ấn hành năm 2004 do Viện Khí tượng Thủy văn biên soạn, để thiên về an toàn phát điện cho công trình đề nghị chọn lượng mưa nhiều năm lưu vực A Lin và lưu vực Thượng Nhật theo phương pháp bình quân gia quyền để tính toán thiết kế.

$$X_{A\text{ Lin }3} = 3436 \text{ mm}; X_{TN} = 3411 \text{ mm}.$$

3.2.4. Lượng bốc hơi

Tổn thất bốc hơi gia tăng khi xây dựng hồ chứa dự án thủy điện A Lưới, được đánh giá dựa trên cơ sở tài liệu dòng chảy tính toán, tài liệu mưa trên lưu vực và tài liệu bốc hơi thực đo tại các trạm khí tượng A Lưới, Huế, Nam Đông. Bao gồm bằng ống Piche và mặt nước đồng bộ giữa các thời kỳ quan trắc. Số liệu bốc hơi bằng ống Piche của các trạm trong khu vực như sau:

Bảng 3-6: Lượng bốc hơi Piche trung bình tháng (mm)

Tháng	Trạm A Lưới	Trạm Huế	Trạm Nam Đông	A Lin 3 (tính toán)
I	35,4	42,7	43,8	37,4
II	39,3	39,3	51,4	40,4
III	53,7	58,7	75,2	56,6
IV	65,2	78,4	92,1	70,0
V	83,5	104,6	96,2	88,4
VI	130,0	126,3	98,7	126,4
VII	136,9	140,5	99,8	134,1
VIII	121,9	124,5	91,5	119,6
IX	55,7	73,9	59,7	59,3
X	35,2	54,1	43,7	39,4
XI	29,5	45,1	33,8	32,7
XII	26,3	38,0	30,2	28,8
Năm	812,6	926,1	816,3	833,1

Lượng bốc hơi trung bình năm trong khu vực đo bằng ống Piche biến động từ 813mm đến 926mm. Các tháng V, VI, VII, VIII có lượng bốc hơi lớn nhất, trung bình khoảng 140mm. Các tháng XI, XII có lượng bốc hơi nhỏ nhất, trung bình khoảng 30mm.

Phân phối lượng tổn thất bốc hơi gia tăng trong năm được xác định theo mô hình phân phối bốc hơi trung bình của ống Piche trạm A Lưới, trạm A Huế và trạm Nam Đông. Kết quả được chỉ ra trong bảng sau:

Bảng 3-7: Phân phối tổn thất bốc hơi mặt nước gia tăng trong năm hồ A Lin 3

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
$\Delta Z(\text{mm})$	16,5	17,8	25,0	30,9	39,0	55,8	59,2	52,8	26,2	17,4	14,4	12,7	367,9

Bảng 3-8: Phân phối tổn thất bốc hơi mặt nước gia tăng trong năm hồ A Lin B1

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
$\Delta Z(\text{mm})$	15,3	17,1	25,1	29,3	38,5	61,3	65,6	57,3	25	15,3	12,1	11,7	373,6

3.3. Đặc điểm thủy văn

Tại khu vực công trình là vùng giáp ranh giữa Đông Trường Sơn và Tây Trường Sơn, mùa mưa lũ bắt đầu từ tháng IX đến tháng XII, lượng mưa trong mùa này chiếm tới 70-75% lượng mưa của cả năm. Các tháng II, III, IV có lượng mưa ít nhất trong năm.

Do ảnh hưởng của địa hình và vị trí của lưu vực A Lin, trong các tháng I, VIII thường có những trận mưa lớn gây lũ gọi là lũ tiểu mãn. Do có lượng mưa năm phong phú nên chế độ dòng chảy trong sông suối cũng rất dồi dào. Môduyn dòng chảy năm ở các lưu vực trong khu vực đạt tới 78 - 82 l/s.km².

Lưu vực có độ dốc lớn, lượng mưa một ngày trong khu vực đo được vào loại lớn nhất Việt Nam, nên lũ xảy ra ở các lưu vực trong khu vực đặc biệt là các lưu vực ở thượng nguồn sông thường diễn ra rất nhanh, tập trung, có cường độ lớn.

3.3.1. Dòng chảy chuẩn

Do lưu vực nghiên cứu không có trạm thủy văn, vì vậy dòng chảy năm đến tuyến công trình được tính toán theo các phương pháp gián tiếp: Phương pháp lưu vực tương tự, mô hình toán thủy văn LTANK và công thức kinh nghiệm trong Quy phạm tính toán các đặc trưng thủy văn thiết kế QP.TL.C-6-77. Trong đó phương pháp lưu vực tương tự được tính toán thiết kế. Tính dòng chảy năm theo trạm thủy văn tương tự Thượng Nhật.

Kết quả tính toán (GD TKKT) các đặc trưng của chuỗi dòng chảy năm tại vị trí tuyến đập A Lin 3 được trình bày trong bảng 3-10:

Bảng 3-9: Các đặc trưng dòng chảy năm tại vị trí tuyến đập A Lin 3

F (km ²)	n	Q ₀ (m ³ /s)	M ₀ (l/s.km ²)	C _v	C _s	Tần suất (%)					
						5	10	50	85	90	95
						Lưu lượng nước (m ³ /s)					
146,6	35	11,49	78,37	0,37	1,11	19,38	17,01	10,79	7,48	6,86	5,97

Trạm Thượng Nhật được chọn làm trạm tương tự để tính toán dòng chảy năm cho lưu vực tuyến đập A Lin B1.

Lưu lượng dòng chảy trên suối Rào Trăng được tính chuyển từ dòng chảy trạm Thượng Nhật, có xét đến các hệ số chuyển đổi diện tích lưu vực (K_f) và lượng mưa trung bình lưu vực (K_x)

Bảng 3-10: Tổng hợp kết quả các phương pháp tính Q_0 tuyến đập A Lin B1

TT	Phương pháp	Q_0 (m ³ /s)	Ghi chú
1	Theo lưu vực tương tự Thượng Nhật	0,656	
2	Công thức kinh nghiệm	0,656	
	Phương án chọn	0,656	

Tuyến đập A Lin B1 có: $Q_0 = 0,656 \text{ m}^3/\text{s}$, mô đun $M_0 = 80,0 \text{ l/s.km}^2$.

3.3.2. Dòng chảy lũ thiết kế

Dựa vào nguồn tài liệu lũ thực đo tại các trạm thủy văn, trạm Thượng Nhật trên sông Tả Trạch, trạm Thành Mỹ trên sông Cái, trạm Nông Sơn trên sông Thu Bồn, trạm Bình Điền trên sông Hữu Trạch,... phân tích tần suất được thực hiện bằng hàm phân bố tần suất Kriski Menken, kết quả trong Bảng 3-11:

Bảng 3-11: Lưu lượng đỉnh lũ lớn nhất theo các tần suất (m³/s)

Trạm\P%	0,02	0,1	0,2	0,5	1,0	3,0	5,0	10,0
Thượng Nhật	3517	2683	2368	1991	1745	1384	1229	1043
Thành Mỹ	20698	15844	14038	11704	10247	8001	7025	5813
Nông Sơn	23557	19120	17346	15028	13423	10942	9850	8370
Cổ Bi	10467	8427	7619	6576	5797	4644	4128	3430
Bình Điền	10728	8638	7809	6740	5942	4760	4231	3515

Xác định lưu lượng đỉnh lũ bằng các công thức và so chọn tối ưu các phương pháp.

Bảng 3-12: Lưu lượng đỉnh lũ thiết kế các tuyến công trình A Lin 3

Tuyến	$Q_{\max p}$ (m ³ /s)							
	0,02	0,1	0,2	0,5	1,0	3,0	5,0	10,0
Đập A Lin 3	5110	3750	3300	2760	2392	1856	1608	1301

Bảng 3-13: Lưu lượng đỉnh lũ thiết kế các tuyến công trình A Lin B1

Tuyến	$Q_{\max p}$ (m ³ /s)						
	0,2%	0,5%	1,0%	1,5%	2,0%	5,0%	10,0%
Đập A Lin B1	234	289	246,7	227,8	209,2	167,9	139,8

3.4. Thảm thực vật lưu vực của hồ chứa

Khu vực có hai kiểu rừng chính: rừng kín thường xanh mưa mùa á nhiệt đới ở độ cao từ 600 m trở lên. Kiểu rừng thường xanh mưa mùa á nhiệt đới chỉ còn 2 trạng thái do ảnh hưởng của chiến tranh: rừng non phục hồi và rừng trung bình. Rừng non phục hồi có 3 tầng:

Hệ thực vật rừng cũng rất phong phú và đa dạng. Xét về thành phần loài, Thừa Thiên Huế cho đến nay đã có tới 1.406 loài thực vật được phát hiện, thuộc các ngành thực vật khuyết, hạt trần và hạt kín. Xét về tài nguyên thực vật, đã thống kê được hơn 500 loài thực vật bậc cao, gồm: cây cho gỗ (120 loài), cây làm thuốc (338 loài), cây cho tinh dầu (33 loài), cây có sợi dùng đan lát (26 loài), cây làm cảnh (35 loài), cây ăn quả (2 loài). Về nguồn gốc của các loài thực vật cũng rất phong phú, có nhiều loài là cây bản địa như dầu Hassel, dầu đọt tím, cũng có loài di cư từ miền bắc vào như gụ,

lau, lim và cũng có một số loài di cư từ miền nam lên như kiền kiền, chò đen... Trong đó còn có một số loài mới phát hiện được cho khoa học như Côm Bạch Mã và Chìa vôi Bạch Mã. Bên cạnh đó cũng có một số loài có nguy cơ tuyệt chủng, được đưa vào sách đỏ Việt Nam như Vàng trắng, Hoàng tinh hoa trắng, kim tuyến sa pa, đỗ quỳen.

3.5. Các hình thái thiên tai có thể xảy ra trong lưu vực

Các hình thái thiên tai đã từng xảy ra và có nguy cơ xảy ra trong khu vực hồ chứa thủy điện A Lin B1 là: áp thấp nhiệt đới và bão, lũ, ngập lụt, lốc, sét, mưa đá, lũ quét, hạn hán, nắng nóng, rét hại, sương muối, sương mù, sạt lở đất, sụt lún đất do mưa lũ hoặc dòng chảy, động đất.

Rủi ro thiên tai được phân cấp đối với từng loại thiên tai, căn cứ vào cường độ, phạm vi ảnh hưởng, khu vực chịu tác động trực tiếp và khả năng gây thiệt hại của thiên tai.

Cấp độ rủi ro thiên tai trên địa bàn thành phố Huế theo Quyết định 2365/QĐ-UBND ngày 11/9/2020 của UBND tỉnh Thừa Thiên Huế (nay là UBND thành phố Huế) về ban hành Kế hoạch phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn giai đoạn 2020–2025. Cấp độ rủi ro của mỗi loại thiên tai được phân tối đa thành 5 cấp và được gắn với một màu đặc trưng, theo mức độ tăng dần của rủi ro thiên tai:

- a) Cấp 1 màu xanh dương nhạt là rủi ro nhỏ;
- b) Cấp 2 màu vàng nhạt là rủi ro trung bình;
- c) Cấp 3 màu da cam là rủi ro lớn;
- d) Cấp 4 màu đỏ là rủi ro rất lớn;
- e) Cấp 5 màu tím là thảm họa.

3.5.1. Đối với áp thấp nhiệt đới và bão: cấp độ rủi ro cao nhất là cấp 5.

Áp thấp nhiệt đới và bão	Cấp độ rủi ro
a) Rủi ro thiên tai cấp độ 3 gồm các trường hợp sau: + Áp thấp nhiệt đới, bão cấp 8, cấp 9 hoạt động trên Biển Đông (bao gồm cả khu vực quần đảo Hoàng Sa, Trường Sa), vùng biển ven bờ (bao gồm vịnh Bắc Bộ, Nam vịnh Bắc Bộ, vùng biển từ Quảng Trị đến Quảng Ngãi), trên đất liền khu vực Trung Bộ; + Bão mạnh cấp 10, cấp 11 hoạt động trên Biển Đông (bao gồm cả khu vực quần đảo Hoàng Sa, Trường Sa), vùng biển ven bờ, trên đất liền khu vực Trung Bộ; + Bão rất mạnh từ cấp 12 đến cấp 15 hoạt động trên Biển Đông (bao gồm cả khu vực quần đảo Hoàng Sa, Trường Sa).	3
b) Rủi ro thiên tai cấp độ 4 gồm các trường hợp sau: + Bão rất mạnh từ cấp 12 đến cấp 15 hoạt động trên vùng biển ven bờ, đất liền khu vực Bắc Bộ, Trung Bộ; + Siêu bão từ cấp 16 trở lên hoạt động trên Biển Đông (bao gồm cả khu vực quần đảo Hoàng Sa, Trường Sa).	4
c) Rủi ro thiên tai cấp độ 5 gồm các trường hợp sau: + Siêu bão từ cấp 16 trở lên hoạt động trên vùng biển ven bờ, đất liền khu vực Bắc Bộ, Trung Bộ. d) Cấp độ rủi ro thiên tai do ATNĐ, bão được xem xét xác định tăng thêm một cấp, đến cấp cao nhất là cấp 5, khi xảy ra một trong các trường hợp sau: + ATNĐ, bão hoạt động trên Biển Đông (bao gồm cả khu vực quần đảo Hoàng Sa và Trường Sa), vùng biển ven bờ kết hợp với hoạt động của gió mùa Đông Bắc, gió mùa Tây Nam mạnh; + ATNĐ, bão hoạt động trên đất liền nơi đang xảy ra mưa lớn, lũ, ngập lụt lớn hoặc trùng hợp với thời kỳ triều cường, nước biển dâng cao ở vùng ven bờ.	5

3.5.2. Cấp độ rủi ro thiên tai do lũ, ngập lụt: cấp độ rủi ro cao nhất là cấp 5.

Cấp độ rủi ro thiên tai do lũ, ngập lụt	Cấp độ rủi ro
a) Rủi ro thiên tai cấp độ 1 gồm các trường hợp sau: + Mức nước lũ cao từ báo động 2 lên đến báo động 3 ở hạ lưu nhiều sông vừa; + Mức nước lũ cao từ báo động 3 lên đến trên báo động 3 khoảng 01 m, ở nhiều sông nhỏ.	1
b) Rủi ro thiên tai cấp độ 2 gồm các trường hợp sau: + Mức nước lũ cao từ báo động 3 lên đến trên báo động 3 khoảng 01m, ở hạ lưu nhiều sông vừa; + Mức nước lũ cao từ trên báo động 3 khoảng 01 m đến mức lũ lịch sử ở nhiều sông nhỏ; thượng lưu nhiều sông vừa.	2
c) Rủi ro thiên tai cấp độ 3 gồm các trường hợp sau: + Mức nước lũ cao từ trên báo động 3 khoảng 01 m đến mức lũ lịch sử ở hạ lưu nhiều sông vừa; + Mức nước lũ cao trên mức lũ lịch sử ở nhiều sông nhỏ; thượng lưu nhiều sông vừa.	3
d) Rủi ro thiên tai cấp độ 4 gồm các trường hợp sau: Mức nước lũ cao trên mức lũ lịch sử ở hạ lưu nhiều sông vừa;	4
e) Cấp độ rủi ro thiên tai do lũ, ngập lụt khi có tác động tổ hợp với các thiên tai khác + Cấp độ rủi ro thiên tai do lũ, ngập lụt được xem xét xác định tăng lên một cấp, đến cấp cao nhất là cấp 5, khi có tổ hợp tác động của áp thấp nhiệt đới, bão có cấp độ rủi ro thiên tai thấp hơn cấp độ rủi ro của lũ, ngập lụt; + Cấp độ rủi ro thiên tai do lũ, ngập lụt được xem xét xác định tăng lên hai cấp, đến cấp cao nhất là cấp 5, khi có tổ hợp tác động của áp thấp nhiệt đới, bão và sự cố vỡ đập hồ chứa nước ở thượng nguồn.	5

3.5.3. Lốc, sét, mưa đá: cấp độ rủi ro cao nhất là cấp 2.

Cấp độ rủi ro thiên tai do lốc, sét, mưa đá	Cấp độ rủi ro
1. Rủi ro thiên tai cấp độ 1: Lốc, sét, mưa đá mức độ trung bình, trên phạm vi nhỏ.	1
2. Rủi ro thiên tai cấp độ 2: Lốc, sét, mưa đá mức độ mạnh, trên phạm vi rộng.	2

3.5.4. Cấp độ rủi ro thiên tai do mưa lớn: cấp độ rủi ro cao nhất là cấp 3.

Cấp độ rủi ro thiên tai do mưa lớn	Cấp độ rủi ro
a) Rủi ro thiên tai cấp độ 1 gồm các trường hợp sau: + Lượng mưa trong 24 giờ từ 100 mm đến 200 mm, kéo dài từ 1 ngày đến 2 ngày ở vùng trung du, miền núi; + Lượng mưa trong 24 giờ từ trên 200 mm đến 500 mm, kéo dài từ 1 ngày đến 2 ngày ở khu vực đồng bằng.	1
b) Rủi ro thiên tai cấp độ 2 gồm các trường hợp sau: + Lượng mưa trong 24 giờ từ 100 mm đến 200 mm, kéo dài từ trên 2 ngày đến 4 ngày ở khu vực đồng bằng, trung du, miền núi; + Lượng mưa trong 24 giờ từ trên 200 mm đến 500 mm, kéo dài từ 1 ngày đến 2 ngày ở khu vực trung du, miền núi; + Lượng mưa trong 24 giờ trên 500 mm, kéo dài từ 1 ngày đến 2 ngày ở khu vực đồng bằng.	2
c) Rủi ro thiên tai cấp độ 3 gồm các trường hợp sau: + Lượng mưa trong 24 giờ từ trên 200 mm đến 500 mm, kéo dài từ trên 2 ngày đến 4 ngày ở khu vực đồng bằng, trung du, miền núi; + Lượng mưa trong 24 giờ trên 500 mm, kéo dài từ 1 ngày đến 2 ngày ở khu vực trung du, miền núi.	3

3.5.5. Cấp độ rủi ro thiên tai do lũ quét: Cấp độ rủi ro cao nhất là cấp 3

Cấp độ rủi ro thiên tai do lũ quét	Cấp độ rủi ro
a) Rủi ro thiên tai cấp độ 1 gồm các trường hợp sau: + Lũ quét xảy ra do mưa với lượng mưa từ 100 mm đến 200 mm trong 24 giờ, trên phạm vi nhiều tỉnh thuộc vùng núi Trung Bộ. + Lũ quét xảy ra do mưa với lượng mưa từ trên 200 mm đến 500 mm trong 24 giờ, trên vùng núi Trung Bộ	1
b) Rủi ro thiên tai cấp độ 2 gồm các trường hợp sau: + Lũ quét do mưa với lượng mưa từ trên 200 mm đến 500 mm trong 24 giờ, trên phạm vi nhiều tỉnh thuộc vùng núi Trung Bộ + Lũ quét do mưa với lượng mưa trên 500 mm trong 24 giờ, trên phạm vi một tỉnh thuộc vùng núi Trung Bộ.	2
c) Rủi ro thiên tai cấp độ 3 khi lũ quét do mưa lớn trên 500 mm trong 24 giờ, trên phạm vi nhiều tỉnh thuộc vùng núi Trung Bộ. Rủi ro thiên tai do lũ quét được xem xét xác định ở mức độ rủi ro cao hơn một cấp, đến cấp cao nhất là cấp 4, trong trường hợp tổ hợp tác động của nhiều thiên tai nguy hiểm khác như mưa rất to kéo dài, sạt lở đất trên diện rộng ở khu vực xảy ra lũ quét.	3

3.5.6. Cấp độ rủi ro thiên tai do hạn hán: Cấp độ rủi ro cao nhất là cấp 3

Cấp độ rủi ro thiên tai do hạn hán	Cấp độ rủi ro
a) Rủi ro thiên tai cấp độ 1 gồm các trường hợp sau: + Tình trạng thiếu hụt lượng mưa tháng trên 50%, kéo dài từ 2 tháng đến 3 tháng và nguồn nước trong khu vực hạn hán thiếu hụt từ trên 50% đến 70% so với trung bình nhiều năm; + Tình trạng thiếu hụt lượng mưa tháng trên 50%, kéo dài từ trên 3 tháng đến 6 tháng và nguồn nước trong khu vực hạn hán thiếu hụt từ 20% đến 50% so với trung bình nhiều năm.	1
b) Rủi ro thiên tai cấp độ 2 gồm các trường hợp sau: + Tình trạng thiếu hụt lượng mưa tháng tới trên 50%, kéo dài từ 2 tháng đến 3 tháng và nguồn nước trong khu vực hạn hán thiếu hụt tới trên 70% so với trung bình nhiều năm; + Tình trạng thiếu hụt lượng mưa tháng tới trên 50%, kéo dài từ trên 3 tháng đến 6 tháng và nguồn nước trong khu vực hạn hán thiếu hụt từ trên 50% đến 70% so với trung bình nhiều năm; + Tình trạng thiếu hụt lượng mưa tháng tới trên 50%, kéo dài trên 6 tháng và nguồn nước trong khu vực hạn hán thiếu hụt từ 20% đến 50% so với trung bình nhiều năm.	2
c) Rủi ro thiên tai cấp độ 3 gồm các trường hợp sau: + Tình trạng thiếu hụt lượng mưa tháng tới trên 50%, kéo dài từ trên 3 tháng đến 6 tháng và nguồn nước trong khu vực hạn hán thiếu hụt tới trên 70% so với trung bình nhiều năm; + Tình trạng thiếu hụt lượng mưa tháng tới trên 50%, kéo dài trên 6 tháng và nguồn nước trong khu vực hạn hán thiếu hụt từ trên 50% đến 70% so với trung bình nhiều năm.	3

3.5.7. Cấp độ rủi ro thiên tai do nắng nóng: Cấp độ rủi ro cao nhất là cấp 3

Cấp độ rủi ro thiên tai do nắng nóng	Cấp độ rủi ro
a) Rủi ro thiên tai cấp độ 1 gồm các trường hợp sau: + Đợt nắng nóng với nhiệt độ cao nhất trong ngày lên đến 39°C, 40°C, kéo dài từ trên 5 ngày đến 10 ngày; + Đợt nắng nóng với nhiệt độ cao nhất trong ngày vượt qua 40°C, kéo dài từ 3 ngày	1

đến 5 ngày.	
b) Rủi ro thiên tai cấp độ 2 gồm các trường hợp sau: + Đợt nắng nóng với nhiệt độ cao nhất trong ngày lên đến 39°C, 40°C, kéo dài trên 10 ngày; + Đợt nắng nóng với nhiệt độ cao nhất trong ngày vượt qua 40°C, kéo dài từ trên 5 ngày đến 10 ngày.	2
c) Rủi ro thiên tai cấp độ 3 khi xảy ra đợt nắng nóng với nhiệt độ cao nhất trong ngày vượt qua 40°C, kéo dài trên 10 ngày.	3

3.5.8. Cấp độ rủi ro thiên tai do rét hại, sương muối: Cấp độ rủi ro cao nhất là cấp 3

Cấp độ rủi ro thiên tai do rét hại, sương muối	Cấp độ rủi ro
a) Rủi ro thiên tai cấp độ 1 gồm các trường hợp sau: + Đợt rét hại với nhiệt độ không khí trung bình ngày từ trên 8°C đến 13°C, kéo dài từ trên 5 ngày đến 10 ngày ở vùng đồng bằng; hoặc kéo dài trên 10 ngày ở miền núi; + Đợt rét hại với nhiệt độ không khí trung bình ngày từ trên 4°C đến 8°C, kéo dài từ 3 ngày đến 5 ngày ở vùng đồng bằng; hoặc kéo dài từ trên 5 ngày đến 10 ngày ở miền núi, trong đó có ngày xuất hiện sương muối; + Đợt rét hại với nhiệt độ không khí trung bình ngày từ 0°C đến 4°C, kéo dài từ 3 ngày đến 5 ngày ở miền núi, trong đó có ngày xuất hiện sương muối, băng tuyết.	1
b) Rủi ro thiên tai cấp độ 2 gồm các trường hợp sau: + Đợt rét hại với nhiệt độ không khí trung bình ngày từ trên 8°C đến 13°C, kéo dài trên 10 ngày ở vùng đồng bằng; + Đợt rét hại với nhiệt độ không khí trung bình ngày từ trên 4°C đến 8°C, kéo dài từ trên 5 ngày đến 10 ngày ở đồng bằng; hoặc kéo dài trên 10 ngày ở miền núi, trong đó có ngày xuất hiện sương muối; + Đợt rét hại với nhiệt độ không khí trung bình ngày từ 0°C đến 4°C, kéo dài từ 3 ngày đến 5 ngày ở vùng đồng bằng; hoặc kéo dài từ trên 5 ngày đến 10 ngày ở miền núi, trong đó có ngày xuất hiện sương muối, băng tuyết;	2
c) Rủi ro thiên tai cấp độ 3 gồm các trường hợp sau: + Đợt rét hại với nhiệt độ không khí trung bình ngày từ trên 4°C đến 8°C, kéo dài trên 10 ngày ở vùng đồng bằng; + Đợt rét hại với nhiệt độ không khí trung bình ngày từ 0°C đến 4°C, kéo dài từ trên 5 ngày đến 10 ngày ở vùng đồng bằng; hoặc kéo dài trên 10 ngày ở miền núi, trong đó có ngày xuất hiện sương muối, băng tuyết;	3

3.5.9. Cấp độ rủi ro thiên tai do sương mù: Cấp độ rủi ro cao nhất là cấp 2

Cấp độ rủi ro thiên tai do sương mù	Cấp độ rủi ro
a) Rủi ro thiên tai cấp độ 1 gồm các trường hợp sau: + Sương mù dày, tầm nhìn xa trên 50 m, gây nguy hiểm cho các phương tiện giao thông trên biển; + Sương mù dày đặc, tầm nhìn xa giảm xuống dưới 50 m, gây nguy hiểm cho các phương tiện giao thông trên đất liền.	1
b) Rủi ro thiên tai cấp độ 2 gồm các trường hợp sau: + Sương mù dày, tầm nhìn xa trên 50 m, gây nguy hiểm cho các phương tiện hàng không khu vực sân bay; + Sương mù dày đặc, tầm nhìn xa giảm xuống dưới 50 m, gây nguy hiểm cho các phương tiện giao thông trên biển.	2

3.5.10. Cấp độ rủi ro thiên tai do do sạt lở đất, sụt lún đất do mưa lũ hoặc dòng chảy: Cấp độ rủi ro cao nhất là cấp 2

Cấp độ rủi ro thiên tai do sạt lở đất, sụt lún đất do mưa lũ hoặc dòng chảy	Cấp độ rủi ro
---	---------------

a) Rủi ro thiên tai cấp độ 1 gồm các trường hợp sau: + Mưa lớn với lượng mưa từ 200 mm đến 300 mm trong 24 giờ, mưa đã xảy ra trước đó trên 2 ngày, trên các sườn dốc có độ dốc cao hơn 25 độ, với các nền đất yếu, đất bờ ròi; hoặc đất sườn tàn tích; + Mưa rất lớn với lượng mưa trên 300 mm trong 24 giờ, mưa đã xảy ra trước đó từ 1 ngày đến 2 ngày, trên sườn dốc có độ dốc nhỏ hơn 25 độ, với các nền đất yếu, đất bờ ròi; + Mưa rất lớn với lượng mưa trên 300 mm trong 24 giờ, mưa đã xảy ra trước đó trên 2 ngày, trên các sườn dốc có độ dốc cao hơn 25 độ, với các nền đá phiến và sét bột kết gắn kết yếu.	1
b) Rủi ro thiên tai cấp độ 2 khi có khả năng xảy ra mưa với lượng mưa trên 300 mm trong 24 giờ, mưa đã xảy ra trước đó trên 2 ngày, trên các sườn dốc có độ dốc cao hơn 25 độ, với các nền đất yếu, đất bờ ròi; hoặc đất sườn tàn tích.	2

3.5.11. Cấp độ rủi ro thiên tai do động đất: Cấp độ rủi ro cao nhất là cấp 3

Cấp độ rủi ro thiên tai do động đất	Cấp độ rủi ro
a) Rủi ro thiên tai cấp độ 1 khi cường độ chấn động trên mặt đất quan trắc được từ cấp V đến cấp VI, xảy ra ở bất kỳ khu vực nào thuộc lãnh thổ Việt Nam.	1
b) Rủi ro thiên tai cấp độ 2 khi cường độ chấn động trên mặt đất quan trắc được từ cấp VI đến cấp VII, xảy ra ở khu vực nông thôn, khu vực đô thị.	2
c) Rủi ro thiên tai cấp độ 3 khi cường độ chấn động trên mặt đất quan trắc được, từ cấp VI đến cấp VII, xảy ra ở khu vực có các hồ chứa thủy lợi, hồ chứa thủy điện; hoặc cường độ chấn động trên mặt đất quan trắc được từ cấp VII đến cấp VIII xảy ra ở khu vực nông thôn.	3

Chương 4:

**ĐẶC ĐIỂM VÙNG HẠ DU ĐẬP, HỒ CHỨA
THỦY ĐIỆN A LIN B1**

4.1. Đặc điểm vùng hạ du đập, hồ chứa

4.1.1. Đặc điểm địa hình địa mạo

Vùng hạ du của (đập) thủy điện A Lin B1 được xác định căn cứ trên công văn số 1899/SCT-NL ngày 08/10/2019 của Sở Công thương tỉnh Thừa Thiên Huế về việc xây dựng và phê duyệt bản đồ ngập lụt cho vùng hạ du các đập thủy điện trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên Huế như sau:

Cụm đầu mối A Lin 3: Ngay sau chân Cụm công trình đầu mối A Lin 3 chạy dọc theo sông A Lin rồi đến ngã ba hợp lưu của 2 nhánh sông A Sáp và A Lin, chiều dài 18,47km. Độ dốc trung bình lòng sông khá lớn ($i_{tb}=3\div6\%$), mặt cắt thủy văn lòng sông khá hẹp (trung bình 100-150m), độ dốc sườn hai bờ khá lớn về mùa mưa nước tập trung nhanh ở hai sườn dốc. Thình thoảng bờ sông có những bãi bồi nhỏ phân bố rải rác dọc hai bên bờ.

Đập dâng B1: Ngay sau đập dâng B1, chạy dọc theo suối Rào Trăng đến công trình đập tràn của dự án Thủy điện A Lin B2, chiều dài đoạn sông này 3,79km. Đoạn suối này chảy theo hướng từ Tây Bắc sang Đông Nam, độ dốc lòng suối khá lớn ($i_{tb}=5\div12\%$), nhiều đoạn có thác ghềnh, mặt cắt thủy văn lòng suối khá hẹp (trung bình 30÷50m), độ dốc sườn hai bờ gần như dựng đứng và thảm thực vật khá nguyên sinh.

4.1.2. Tình hình dân cư sinh sống

- Vùng hạ du Cụm công trình đầu mối A Lin 3: Đoạn sông từ Cụm đầu mối A Lin 3 đến biên giới Việt Nam – Lào dài khoảng 8,5km, đoạn này thuộc địa phận xã A Lưới 1, thành phố Huế. Nối tiếp đoạn này đến ngã ba sông A Lin và A Sáp dài khoảng 9,97km, đoạn sông này là đường phân giới của 2 quốc gia Việt Nam - CHDC Lào. Qua điều tra 18,47km của đoạn sông nay không có dân cư sinh sống và cũng như đất canh tác chủ yếu là lâm nghiệp.
- Vùng hạ du đập dâng B1: Vùng này thuộc vùng núi thuộc phường Phong Điền, thành phố Huế. Đây là khu vực rừng tự nhiên thuộc khu bảo tồn thiên nhiên Phong Điền, Nhà nước nghiêm cấm các động thái chuyển đổi mục đích rừng nên được lực lượng Kiểm lâm bảo vệ nghiêm ngặt, do đó dân cư không sinh sống ở đây, nên rừng còn khá nguyên sinh.

Khu vực dân cư sinh sống rất xa 2 vùng hạ du nói trên và khác lưu vực bị ảnh hưởng. Do đó việc 2 công trình này xả lũ sẽ không ảnh hưởng đến tính mạng đến người dân.

4.2. Phạm vi ngập lụt vùng hạ du theo các tình huống xả lũ, vỡ đập tại bản đồ ngập lụt vùng hạ du được phê duyệt.

- Cụm công trình đầu mối A Lin 3: Ngay sau chân công trình A Lin 3 chạy dọc theo sông A Lin rồi đến ngã ba hợp lưu của sông A Sáp và A Lin, chiều dài 18,47km, lưu vực hạ du 66,65km².
- Đập dâng B1: Ngay sau đập dâng B1, chạy dọc theo suối Rào Trăng đến đập cụm đầu mối dự án Thủy điện A Lin B2, chiều dài 3,79km, lưu vực hạ du 11,82km².

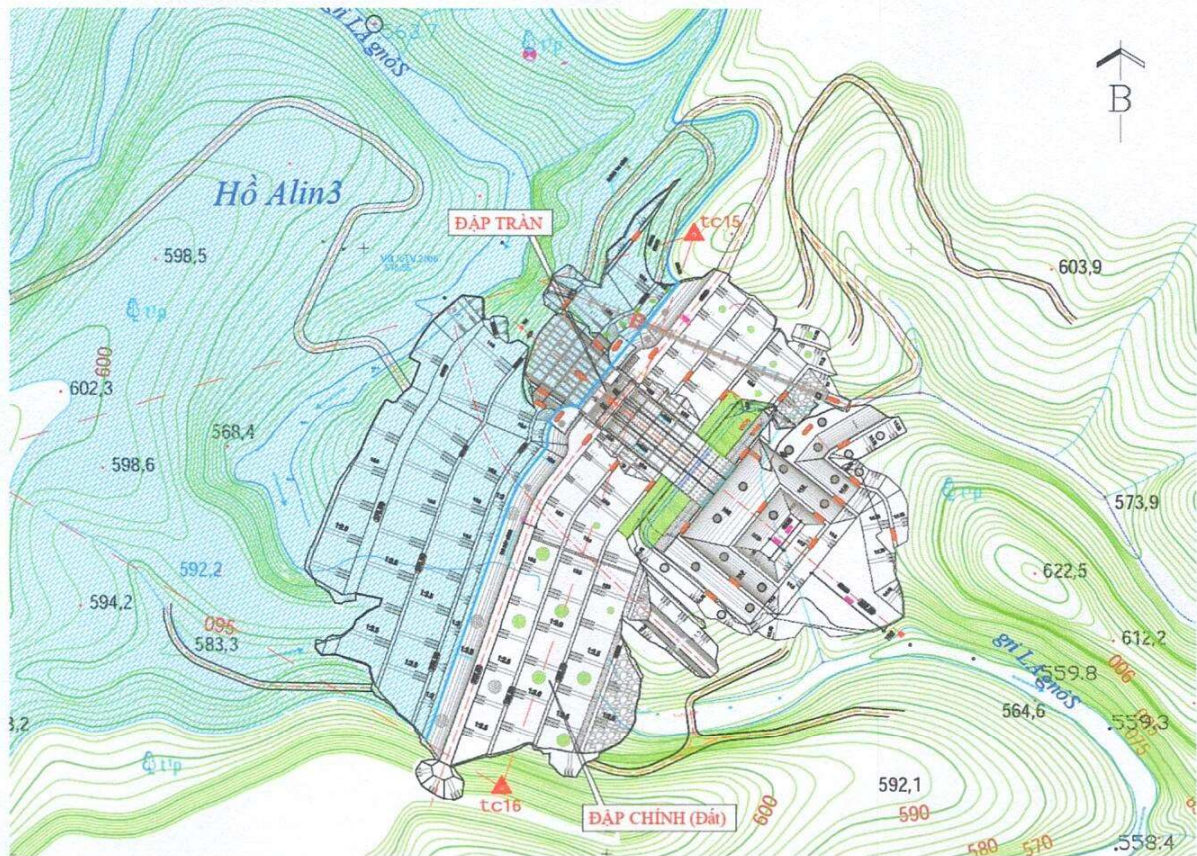
Các bản đồ ngập lụt vùng hạ du: Xem Tập 3.

Chương 5.

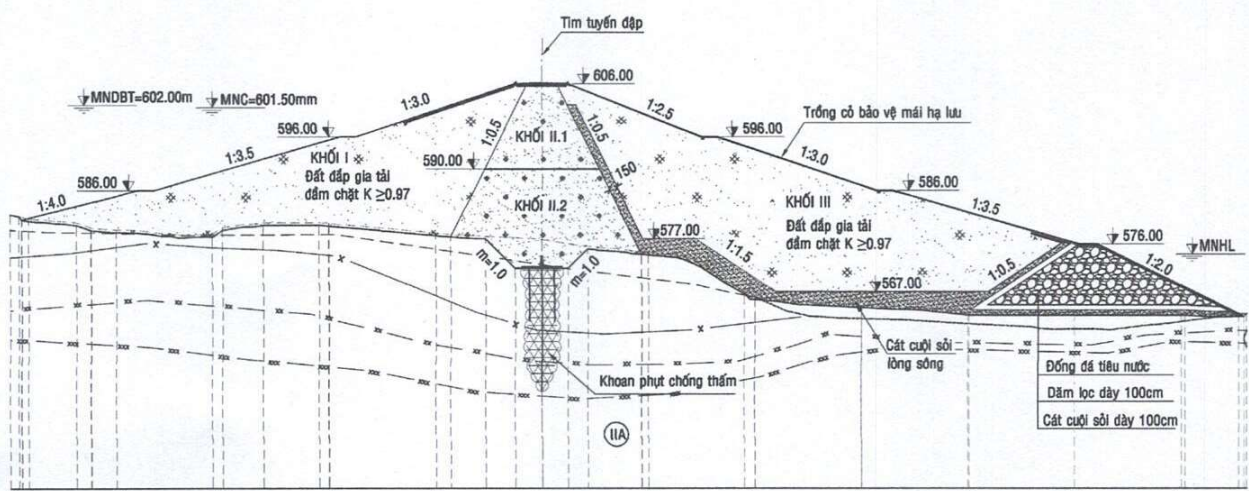
SƠ ĐỒ MẶT BẰNG ĐẬP, HỒ CHỨA VÀ VÙNG HẠ DU

5.1. Sơ đồ mặt bằng đập, hồ chứa

5.1.1. Cụm công trình đầu mối A Lin 3, hồ chứa A Lin 3

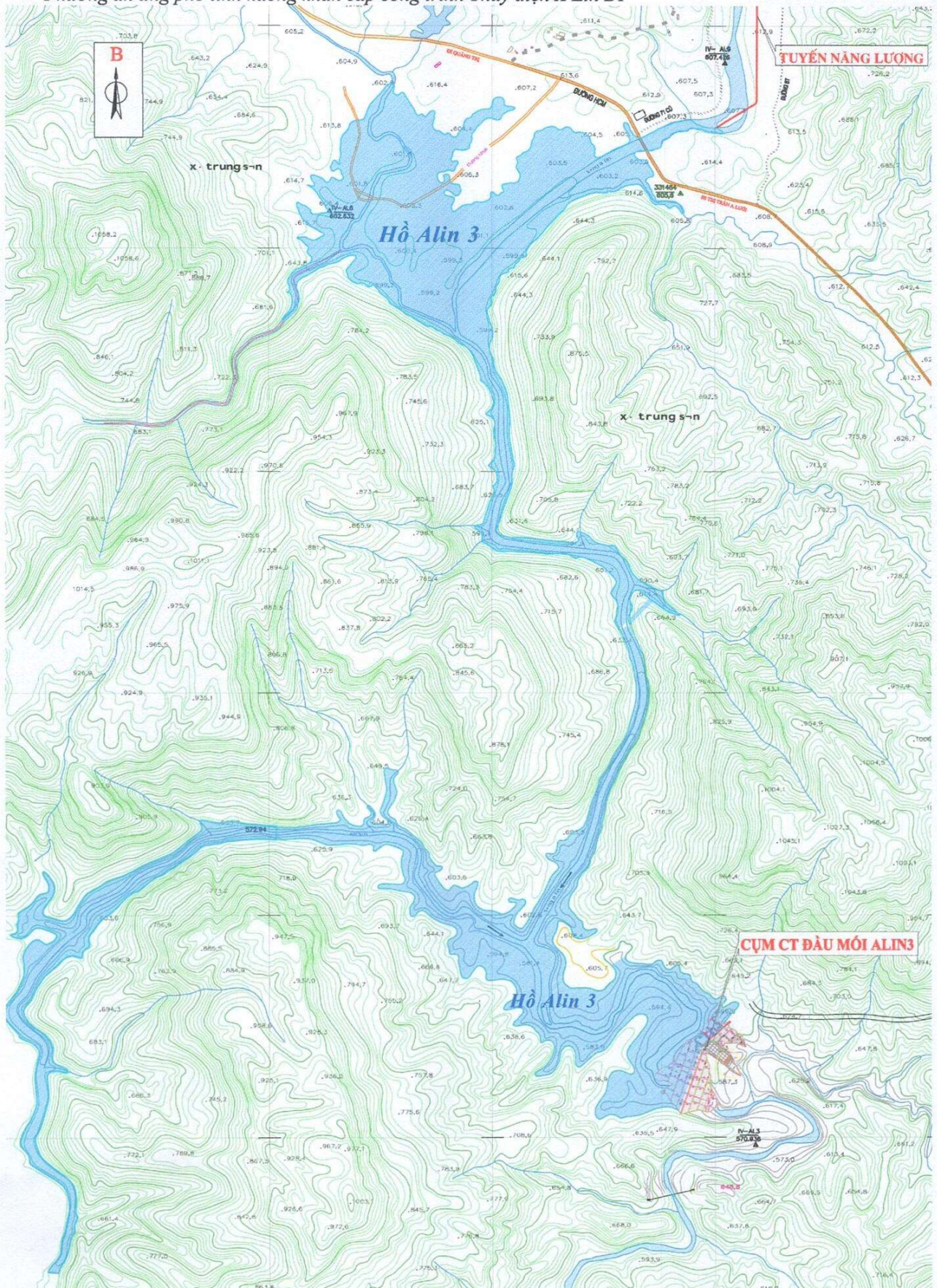


Hình 5-1: Mặt bằng Cụm đầu mối A Lin 3

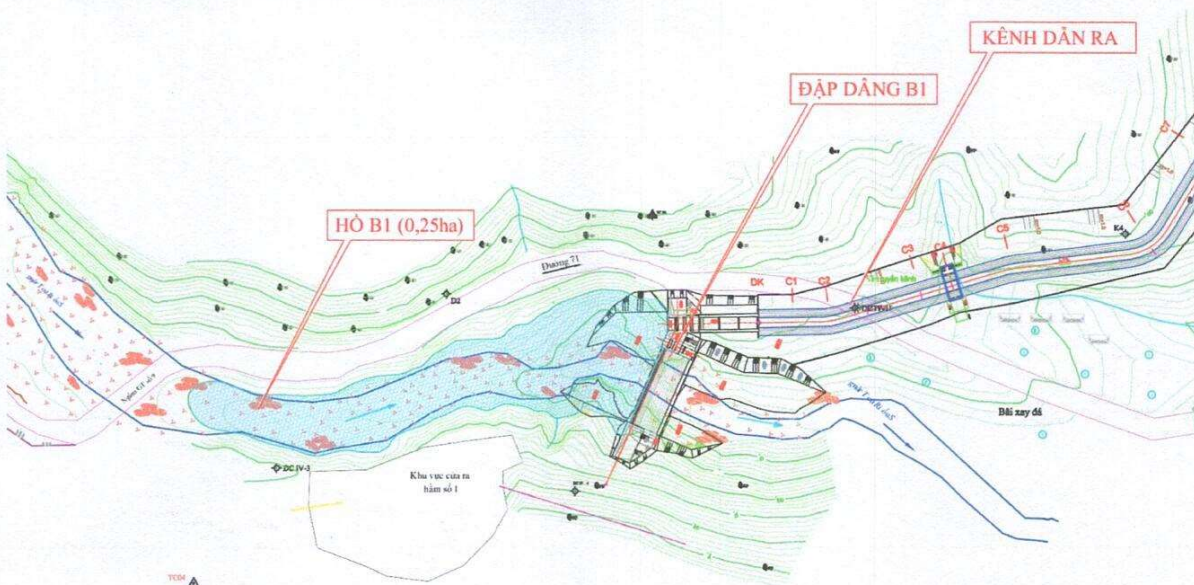


Hình 5-2: Mặt cắt cấu tạo của đập chính - Cụm ĐM A Lin 3

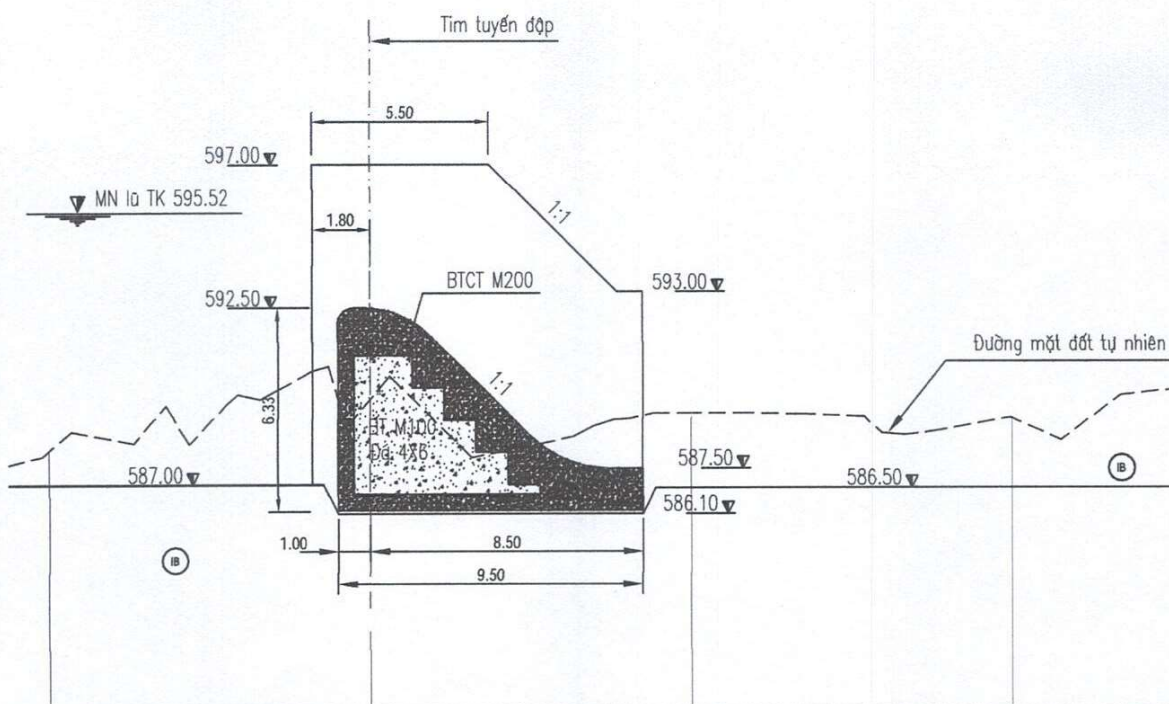
Phương án ứng phó tính huống khẩn cấp công trình Thủy điện A Lin B1



Hình 5-3: Tổng mặt bằng hồ chứa A Lin 3



(Hình 5-4: Tổng mặt bằng hồ chứa B1)



(Hình 5-5: Mặt cắt cầu tạo đập dâng B1)

5.2. Sơ đồ vùng hạ du



(Hình 5-6: Vùng ngập lụt hạ du Cụm đầu mối A Lin 3)



(Hình 5-7: Vùng ngập lụt dự định Đập dâng B1)

Chương 6:

CÁC TÌNH HUỐNG XẢ LŨ KHẨN CẤP, TÌNH HUỐNG VỠ ĐẬP & BIỆN PHÁP ỨNG PHÓ ĐỂ BẢO ĐẢM AN TOÀN CHO VÙNG HẠ DU

6.1. Các tình huống xả lũ khẩn cấp, tình huống vỡ đập

Trên cơ sở tài liệu tính toán thủy văn, thủy lực, thiết kế công trình của các giai đoạn do Chủ đầu tư cung cấp. Qua tính toán thủy văn, thủy lực qua các mô hình toán và Đề cương “Lập phương án ứng phó tình huống khẩn cấp Thủy điện A Lin B1, thành phố Huế” đã được Chủ đầu tư phê duyệt.

Kịch bản tính toán xả lũ và vỡ đập hồ A Lin 3 và hồ A Lin B1 thể hiện như sau:

6.1.1. Các kịch bản tính toán

a) Hồ A Lin 3:

- Kịch bản 1: Hồ A Lin 3 xả lũ thiết kế $P=0,5\%$
- Kịch bản 2: Hồ A Lin 3 xả lũ kiểm tra $P=0,1\%$
- Kịch bản 3: Hồ chứa A Lin 3 gặp lũ thiết kế $P=0,5\%$ gây vỡ đập do tràn đỉnh
- Kịch bản 4: Hồ chứa A Lin 3 gặp lũ vượt kiểm tra $P=0,02\%$ gây vỡ đập do tràn đỉnh
- Kịch bản 5: Hồ chứa A Lin 3 đang tích nước ở MNDBT gặp sự cố xói thân đập gây vỡ đập

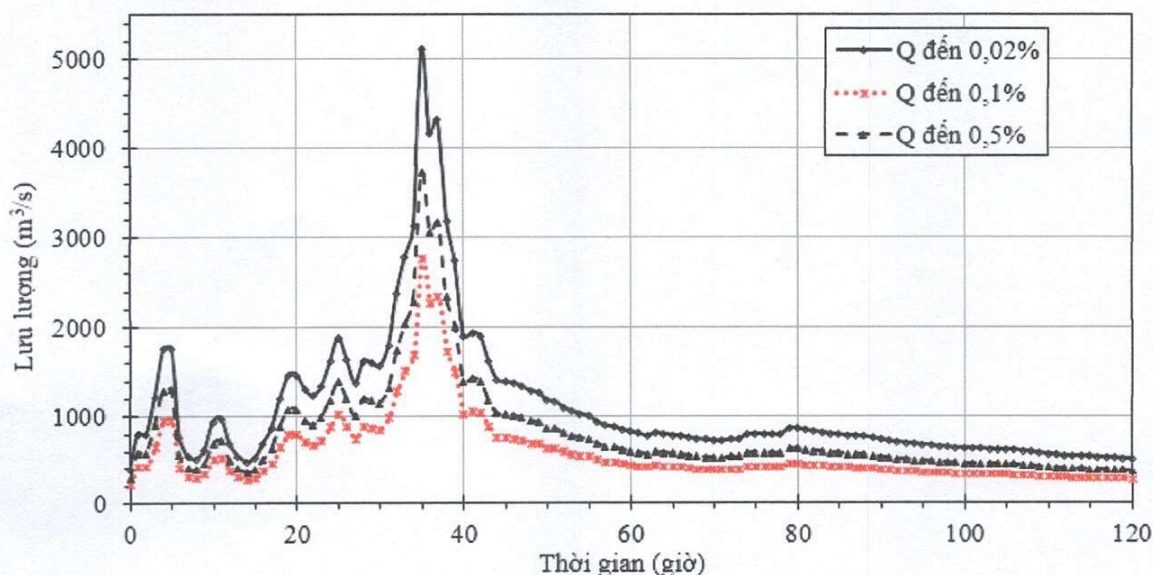
b) Hồ A Lin B1:

- Kịch bản 1: Hồ A Lin B1 xảy ra lũ thiết kế $P=1,0\%$
- Kịch bản 2: Hồ A Lin B1 xả lũ kiểm tra $P=0,2\%$
- Kịch bản 3: Hồ chứa A Lin B1 xảy ra hiện tượng vỡ đập, lũ thiết kế $P=1,0\%$
- Kịch bản 4: Hồ chứa A Lin B1 xảy ra hiện tượng vỡ đập, lũ $P=5,0\%$
- Kịch bản 5: Hồ chứa A Lin B1 xảy ra hiện tượng vỡ đập, lũ $P=10,0\%$

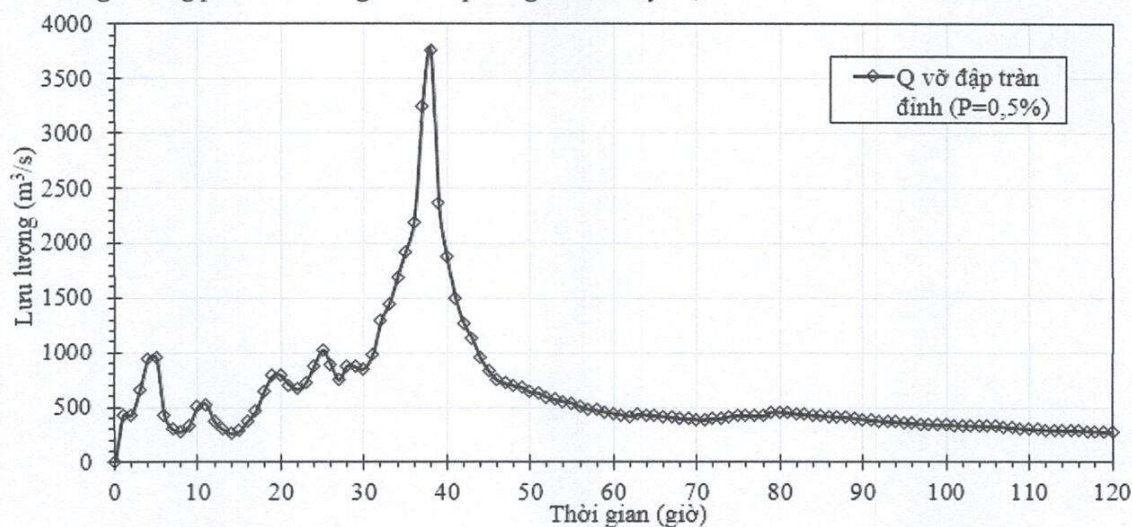
6.1.2. Kết quả tính toán

a) Hồ A Lin 3:

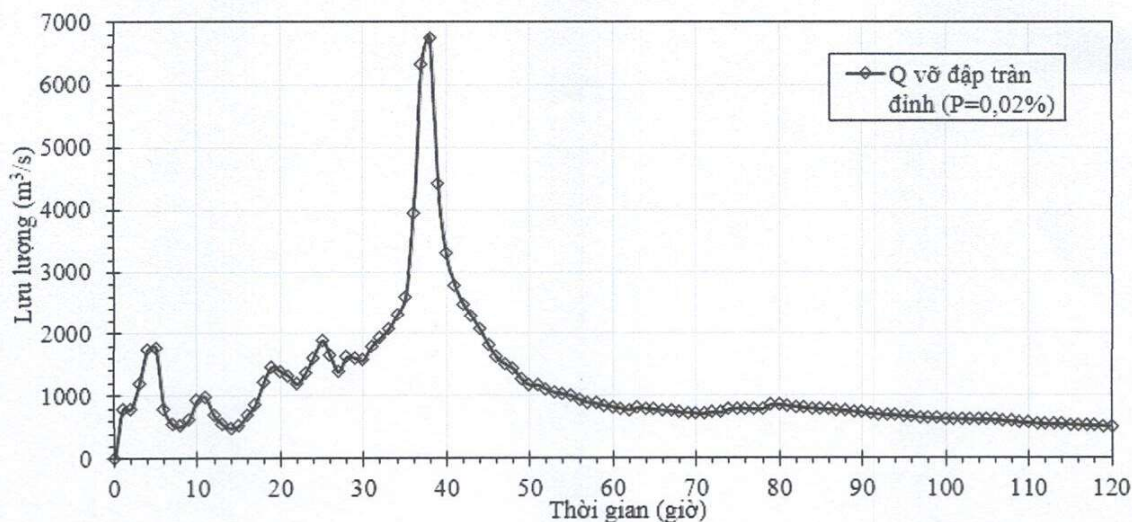
Đường quá trình lũ qua các kịch bản



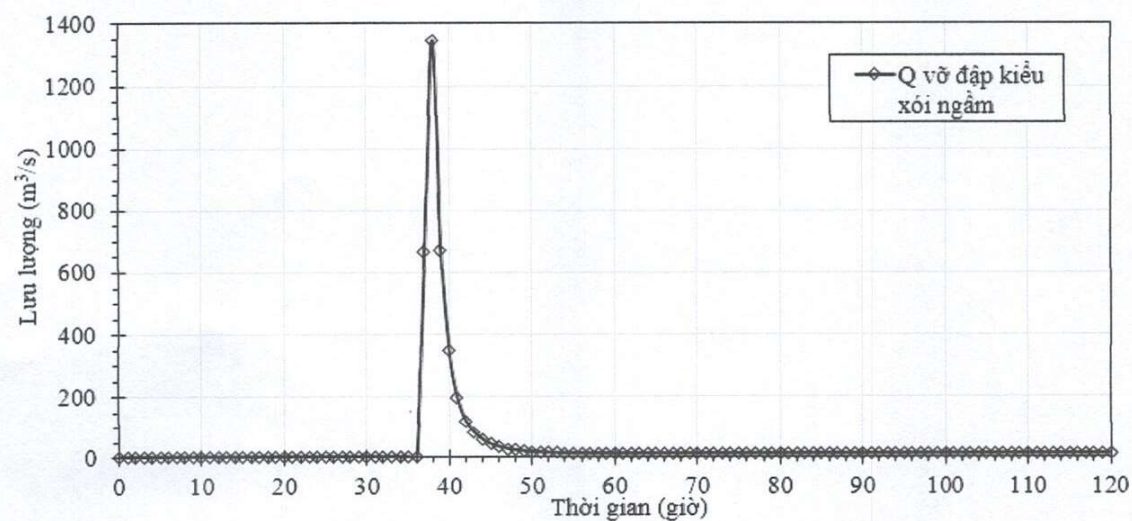
Hình 6-1. Đường quá trình lũ đến hồ A Lin 3 theo các tần suất ($P=0,02\%$, $0,1\%$ và $0,5\%$)



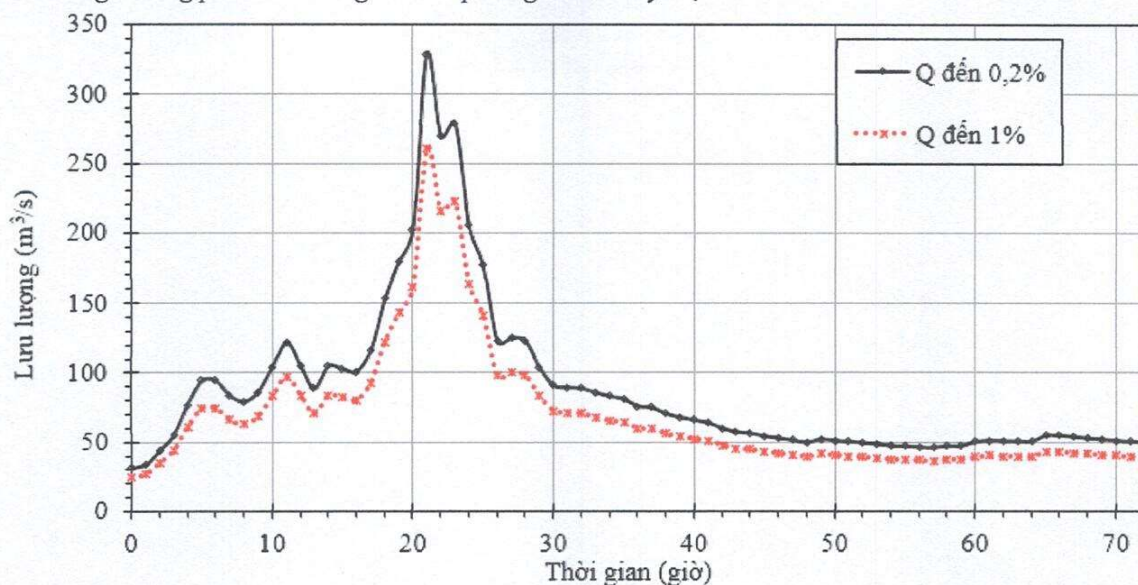
Hình 6-2. Biểu đồ quá trình lưu lượng do vỡ đập A Lin 3 kiểu tràn đỉnh khi lưu lượng lũ về hồ là lũ thiết kế ($P=0,5\%$)



Hình 6-3. Biểu đồ quá trình lưu lượng do vỡ đập A Lin 3 kiểu tràn đỉnh khi lưu lượng lũ về hồ là lũ vượt lũ kiểm tra ($P=0,02\%$)



Hình 6-4. Biểu đồ quá trình lưu lượng vỡ đập A Lin 3 kiểu xói ngầm khi mực nước trong hồ ở MNDBT và lưu lượng đến hồ là dòng chảy trung bình



Hình 6-5. Đường quá trình lũ đến đập A Lin B1 theo các tần suất ($P=0,2\%$, và $1,0\%$)

a./ **Kịch bản 1:** Hồ A Lin 3 xả lũ thiết kế $P=0,5\%$

- Ở kịch bản này, lưu lượng đỉnh lũ thiết kế $P=0,5\%$ về hồ chứa nước A Lin 3 đạt giá trị $2760,0 \text{ m}^3/\text{s}$, lưu lượng xả lũ lớn nhất qua tràn đạt $2230,0 \text{ m}^3/\text{s}$ tương ứng với mực nước trong hồ ở cao trình lớn nhất $602,86\text{m}$. Mực nước sông suối tăng cao kết hợp với mưa lớn trên diện rộng ở khu vực hạ du đổ vào làm cho nước tràn ra 2 bên.
- Kết quả xây dựng Bản đồ ngập lụt hạ du hồ chứa nước A Lin 3 tương ứng với Kịch bản 1 được thể hiện Quyền 3.

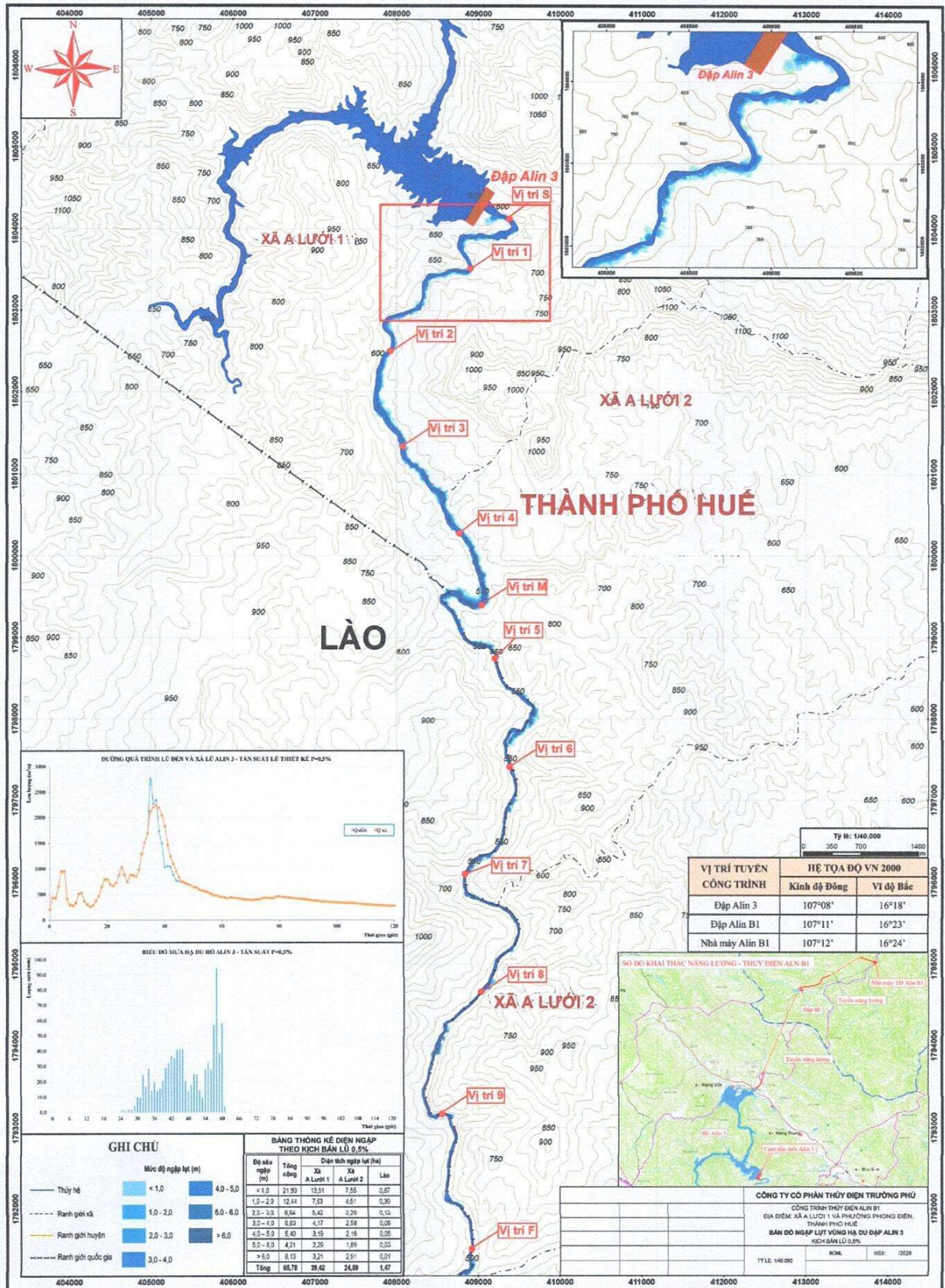
Bảng 6-1: Kết quả diễn toán lũ hạ du theo kịch bản lũ $P=0,5\%$

TT	Đoạn sông suối (km)	Thời gian bắt đầu lũ đến khi đạt cao trình mực nước lớn nhất (giờ)	Độ ngập sâu lớn nhất (m)	Cao trình mực nước lớn nhất (m)	Vận tốc dòng chảy lớn nhất (m)
1	Km 0+339	35h10'	10,030	570,9	4,534
2	Km 7+191	35h20'	9,334	556,6	6,191

Bảng 6-2: Thống kê diện tích ngập theo kịch bản lũ $0,5\%$

Độ sâu ngập (m)	Tổng cộng	Diện tích ngập lụt (ha)		
		Xã A Lưới 1	Xã A Lưới 2	CHDCND Lào
< 1,0	21,93	13,51	7,55	0,87
1,0 – 2,0	12,44	7,63	4,51	0,30
2,0 – 3,0	8,84	5,42	3,29	0,13
3,0 – 4,0	6,83	4,17	2,58	0,08
4,0 – 5,0	5,40	3,19	2,16	0,05
5,0 – 6,0	4,21	2,29	1,89	0,03
> 6,0	6,13	3,21	2,91	0,01
Tổng	65,78	39,42	24,89	1,47

BẢN ĐỒ NGẬP LỤT HẠ DU HỒ CHỨA NƯỚC ALIN 3 (KB lũ 0,5%)



Hình 6-6: Bản đồ ngập lụt hạ du hồ chứa nước A Lin 3 theo kịch bản lũ P=0,5%

b./ **Kịch bản 2:** Hồ A Lin 3 xả lũ kiểm tra $P=0,1\%$

- Ở kịch bản này, lưu lượng đỉnh lũ thiết kế $P=0,1\%$ về hồ chứa nước A Lin 3 đạt giá trị 3735,0 m³/s, lưu lượng xả lũ lớn nhất qua tràn đạt 2748,0 m³/s tương ứng với mực nước trong hồ ở cao trình lớn nhất 604,63m. Mực nước sông suối tăng cao kết hợp với mưa lớn trên diện rộng ở khu vực hạ du đổ vào làm cho nước tràn ra 2 bên.
- Kết quả xây dựng Bản đồ ngập lụt hạ du hồ chứa nước A Lin 3 tương ứng với Kịch bản 2 được thể hiện Quyển 3.

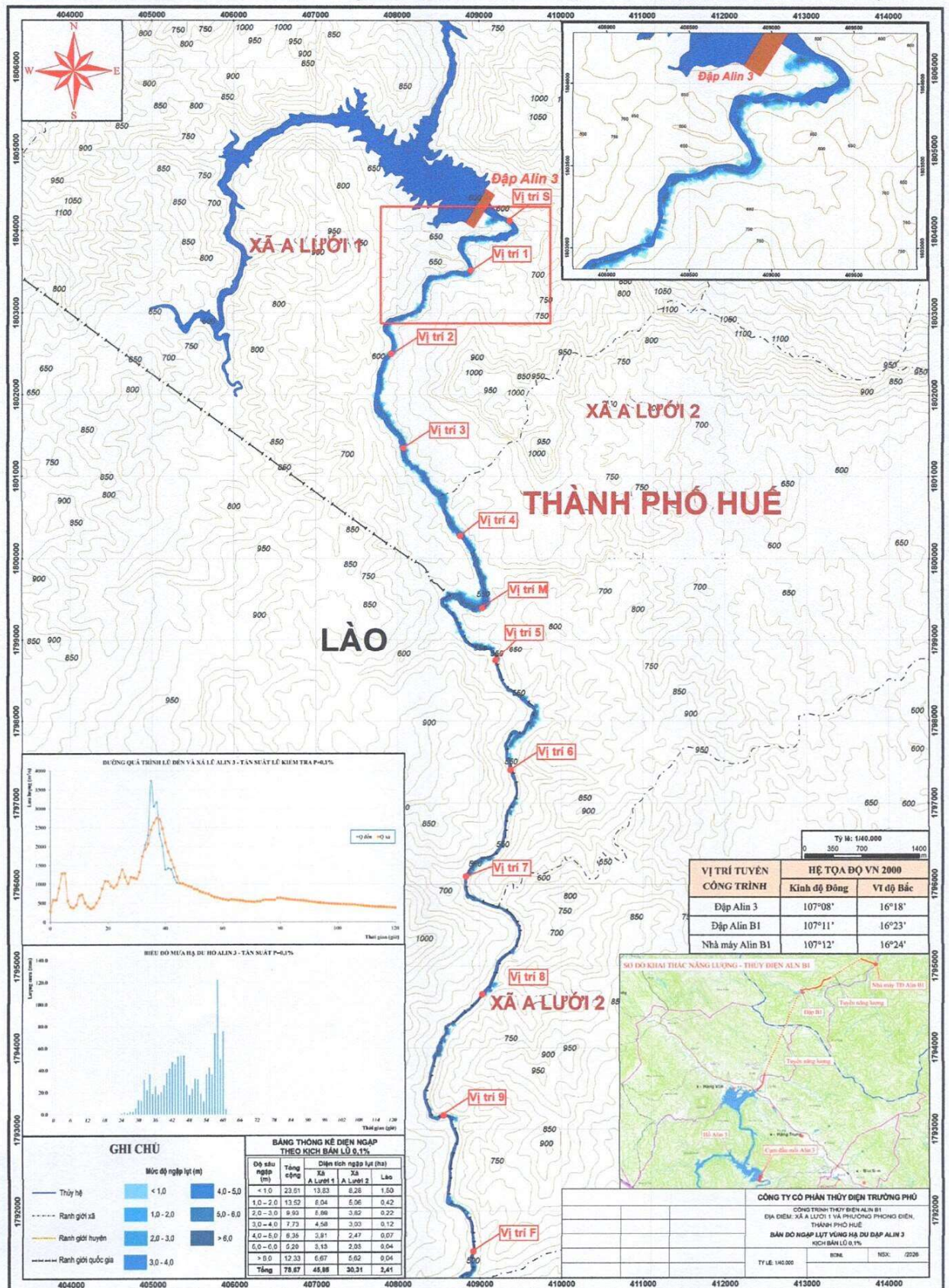
Bảng 6-3: Kết quả diễn toán lũ hạ du theo kịch bản lũ $P=0,1\%$

TT	Đoạn sông suối (km)	Thời gian bắt đầu lũ đến khi đạt cao trình mực nước lớn nhất (giờ)	Độ ngập sâu lớn nhất (m)	Cao trình mực nước lớn nhất (m)	Vận tốc dòng chảy lớn nhất (m)
1	Km 0+339	35h10'	11,676	572,546	5,130
2	Km 7+191	35h20'	10,863	558,130	7,119

Bảng 6-4: Thống kê diện tích ngập theo kịch bản lũ $0,1\%$

Độ sâu ngập (m)	Tổng cộng	Diện tích ngập lụt (ha)		
		Xã A Lưới 1	Xã A Lưới 2	CHDCND Lào
< 1,0	23,61	13,83	8,28	1,50
1,0 – 2,0	13,52	8,04	5,06	0,42
2,0 – 3,0	9,93	5,89	3,82	0,22
3,0 – 4,0	7,73	4,58	3,03	0,12
4,0 – 5,0	6,35	3,81	2,47	0,07
5,0 – 6,0	5,20	3,13	2,03	0,04
> 6,0	12,33	6,67	5,62	0,04
Tổng	78,67	45,95	30,31	2,41

BẢN ĐỒ NGẬP LỤT HẠ DU HỒ CHỨA NƯỚC ALIN 3 (KB LƯ 0,1%)



Hình 6-7: Bản đồ ngập lụt hạ du hồ chứa nước A Lin 3 theo kịch bản lũ P=0,1%

c./ **Kịch bản 3:** Hồ chứa A Lin 3 gặp lũ thiết kế $P=0,5\%$ gây vỡ đập do tràn đỉnh

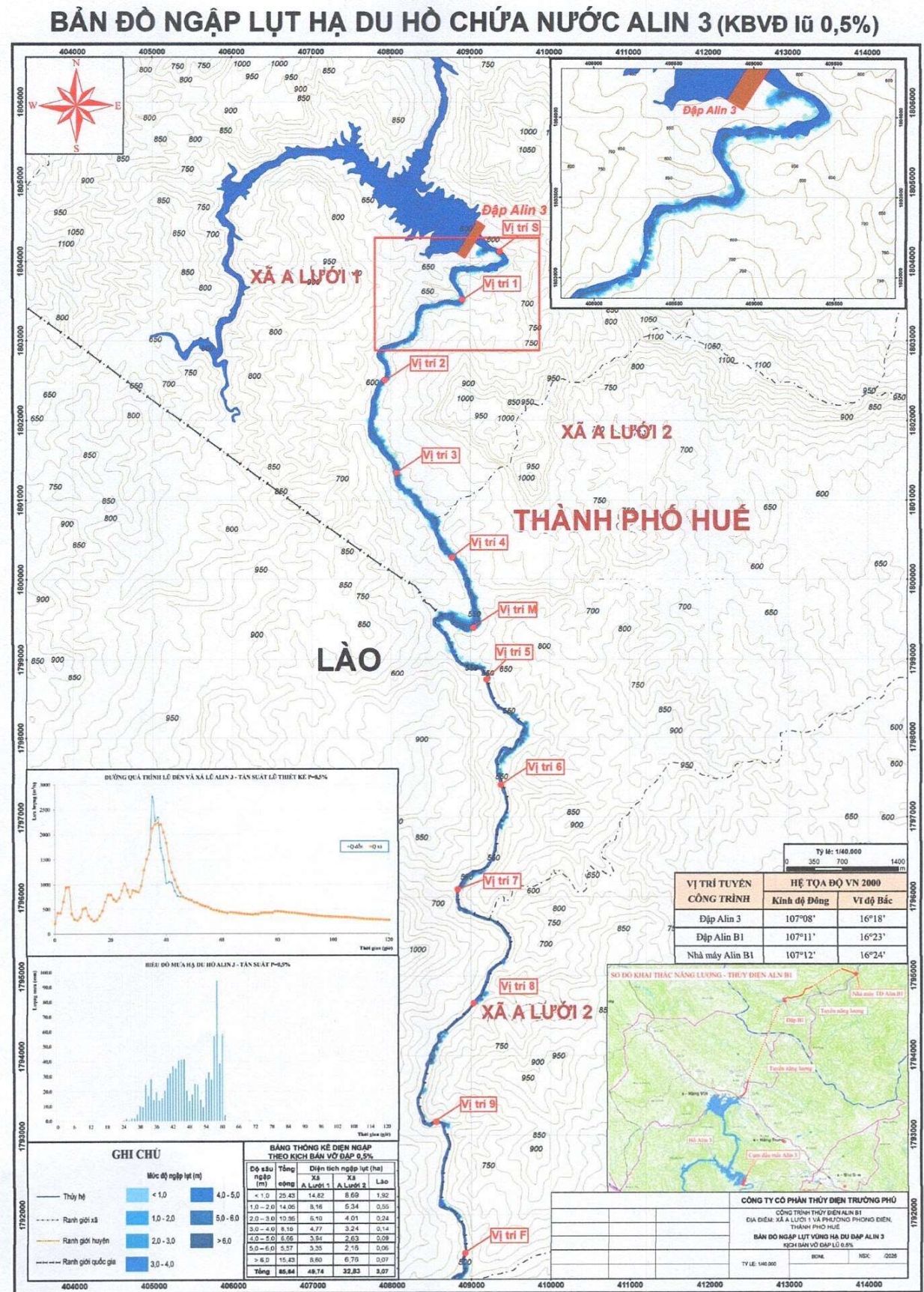
- Ở kịch bản này, lưu lượng đỉnh lũ thiết kế $P=0,5\%$ về hồ chứa nước A Lin 3 đạt giá trị 2760,0 m³/s, lưu lượng xả lũ lớn nhất qua tràn đạt 2230,0 m³/s tương ứng với mực nước trong hồ ở cao trình lớn nhất 602,86m. Sự cố hồ chứa gây ra hiện tượng vỡ đập do tràn đỉnh ở cao trình MNDBT=602,0m kết hợp với mực nước sông suối tăng cao và mưa lớn trên diện rộng ở khu vực hạ du đổ làm cho nước tràn ra 2 bên.
- Kết quả xây dựng Bản đồ ngập lụt hạ du hồ chứa nước A Lin 3 tương ứng với Kịch bản 3 được thể hiện Quyển 3.

Bảng 6-5: Kết quả diễn toán lũ hạ du theo kịch bản vỡ đập lũ $P=0,5\%$

TT	Đoạn sông suối (km)	Thời gian bắt đầu lũ đến khi đạt cao trình mực nước lớn nhất (giờ)	Độ ngập sâu lớn nhất (m)	Cao trình mực nước lớn nhất (m)	Vận tốc dòng chảy lớn nhất (m)
1	Km 0+339	37h50'	12,428	573,298	5,322
2	Km 7+191	38h00'	11,565	558,832	8,023

Bảng 6-6: Thống kê diện tích ngập theo kịch bản vỡ đập lũ 0,5%

Độ sâu ngập (m)	Tổng cộng	Diện tích ngập lụt (ha)		
		Xã A Lưới 1	Xã A Lưới 2	CHDCND Lào
< 1,0	25,43	14,82	8,69	1,92
1,0 – 2,0	14,05	8,16	5,34	0,55
2,0 – 3,0	10,35	6,10	4,01	0,24
3,0 – 4,0	8,15	4,77	3,24	0,14
4,0 – 5,0	6,66	3,94	2,63	0,09
5,0 – 6,0	5,57	3,35	2,16	0,06
> 6,0	15,43	8,60	6,76	0,07
Tổng	85,64	49,74	32,83	3,07



Hình 6-8: Bản đồ ngập lụt hạ du hồ chứa nước A Lin 3 theo kịch bản vỡ đập lũ P=0,5%

d./ Kịch bản 4: Hồ chứa A Lin 3 gặp lũ vượt kiểm tra $P=0,02\%$ gây vỡ đập do tràn đỉnh

- Ở kịch bản này, lưu lượng đỉnh lũ vượt lũ kiểm tra $P=0,02\%$ về hồ chứa nước A Lin 3 đạt giá trị 5110,0 m³/s, lưu lượng xả lũ lớn nhất qua tràn đạt 3704,0 m³/s tương ứng với mực nước trong hồ ở cao trình lớn nhất 607,47m. Sự cố hồ chứa gây ra hiện tượng vỡ đập do tràn đỉnh ở cao trình MNDBT=602,0m kết hợp với mực nước sông suối tăng cao và mưa lớn trên diện rộng ở khu vực hạ du để làm cho nước tràn ra 2 bên.
- Kết quả xây dựng Bản đồ ngập lụt hạ du hồ chứa nước A Lin 3 tương ứng với Kịch bản 4 được thể hiện Quyển 3:

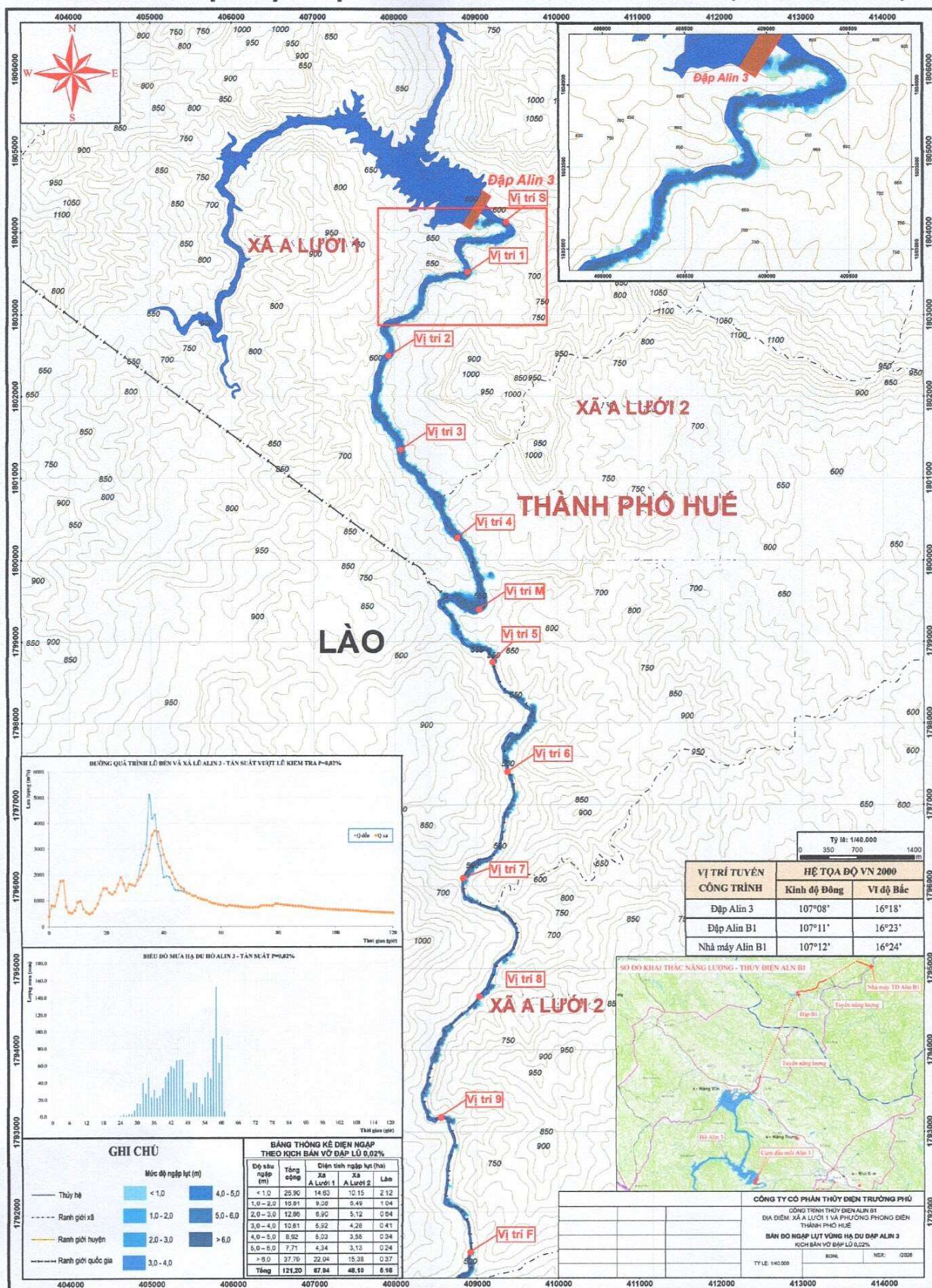
Bảng 6-7: Kết quả diễn toán lũ hạ du theo kịch bản vỡ đập lũ $P=0,02\%$

TT	Đoạn sông suối (km)	Thời gian bắt đầu lũ đến khi đạt cao trình mực nước lớn nhất (giờ)	Độ ngập sâu lớn nhất (m)	Cao trình mực nước lớn nhất (m)	Vận tốc dòng chảy lớn nhất (m)
1	Km 0+339	37h50'	16,874	577,744	5,526
2	Km 7+191	38h00'	15,680	562,947	8,623

Bảng 6-8: Thống kê diện tích ngập theo kịch bản vỡ đập lũ 0,02%

Độ sâu ngập (m)	Tổng cộng	Diện tích ngập lụt (ha)		
		Xã A Lưới 1	Xã A Lưới 2	CHDCND Lào
< 1,0	26,90	14,63	10,15	2,12
1,0 – 2,0	16,61	9,08	6,49	1,04
2,0 – 3,0	12,66	6,90	5,12	0,64
3,0 – 4,0	10,61	5,92	4,28	0,41
4,0 – 5,0	8,92	5,03	3,55	0,34
5,0 – 6,0	7,71	4,34	3,13	0,24
> 6,0	37,79	22,04	15,38	0,37
Tổng	121,20	67,94	48,10	5,16

BẢN ĐỒ NGẬP LỤT HẠ DU HỒ CHỨA NƯỚC ALIN 3 (KBVĐ lũ 0,02%)



Hình 6-9: Bản đồ ngập lụt hạ du hồ chứa nước A Lin 3 theo kịch bản vỡ đập lũ P=0,02%

e./ **Kịch bản 5:** Hồ chứa A Lin 3 đang tích ở MNDBT gặp sự cố xói thân đập gây vỡ đập

- Ở kịch bản này, hồ chứa A Lin 3 đang tích nước ở NMDBT=602,0m thì gặp sự cố xói thân đập gây ra hiện tượng vỡ đập (theo cơ chế xói ngầm) trong điều kiện không có mưa trên lưu vực. Mức nước trong sông do lưu lượng dòng chảy tăng cao làm cho nước tràn ra 2 bên.
- Kết quả xây dựng Bản đồ ngập lụt hạ du hồ chứa nước A Lin 3 tương ứng với Kịch bản 5 được thể hiện Quyển 3.

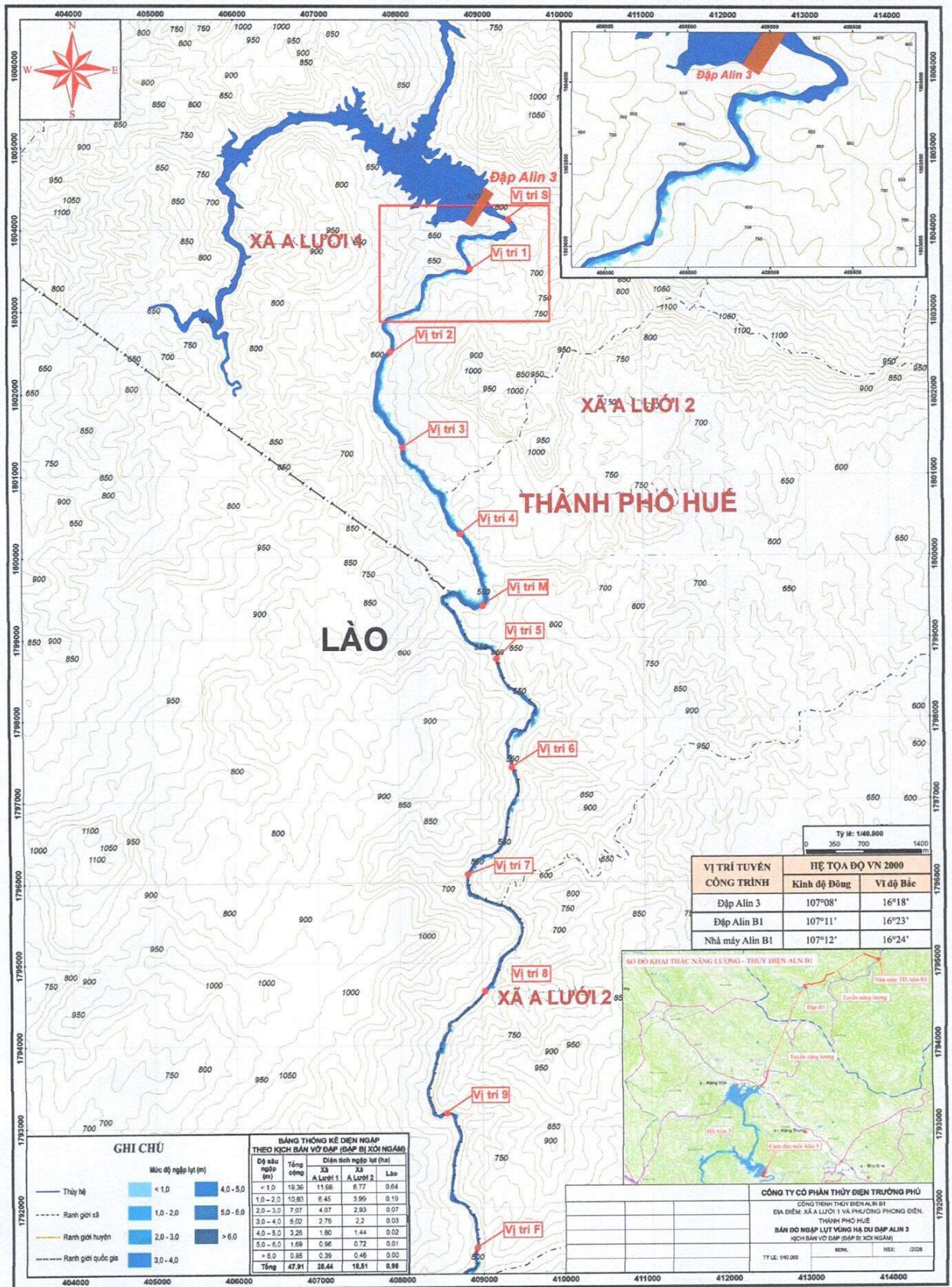
Bảng 6-9: Kết quả diễn toán lũ hạ du theo kịch bản vỡ đập do xói ngầm

TT	Đoạn sông suối (km)	Thời gian bắt đầu lũ đến khi đạt cao trình mực nước lớn nhất (giờ)	Độ ngập sâu lớn nhất (m)	Cao trình mực nước lớn nhất (m)	Vận tốc dòng chảy lớn nhất (m)
1	Km 0+339	37h50'	7,681	568,551	3,724
2	Km 7+191	38h10'	6,857	554,124	5,385

Bảng 6-10: Thống kê diện tích ngập theo kịch bản vỡ đập do xói ngầm

Độ sâu ngập (m)	Tổng cộng	Diện tích ngập lụt (ha)		
		Xã A Lưới 1	Xã A Lưới 2	CHDCND Lào
< 1,0	19,39	11,98	6,77	0,64
1,0 – 2,0	10,63	6,45	3,99	0,19
2,0 – 3,0	7,07	4,07	2,93	0,07
3,0 – 4,0	5,02	2,79	2,2	0,03
4,0 – 5,0	3,26	1,80	1,44	0,02
5,0 – 6,0	1,69	0,96	0,72	0,01
> 6,0	0,85	0,39	0,46	0,00
Tổng	47,91	28,44	18,51	0,96

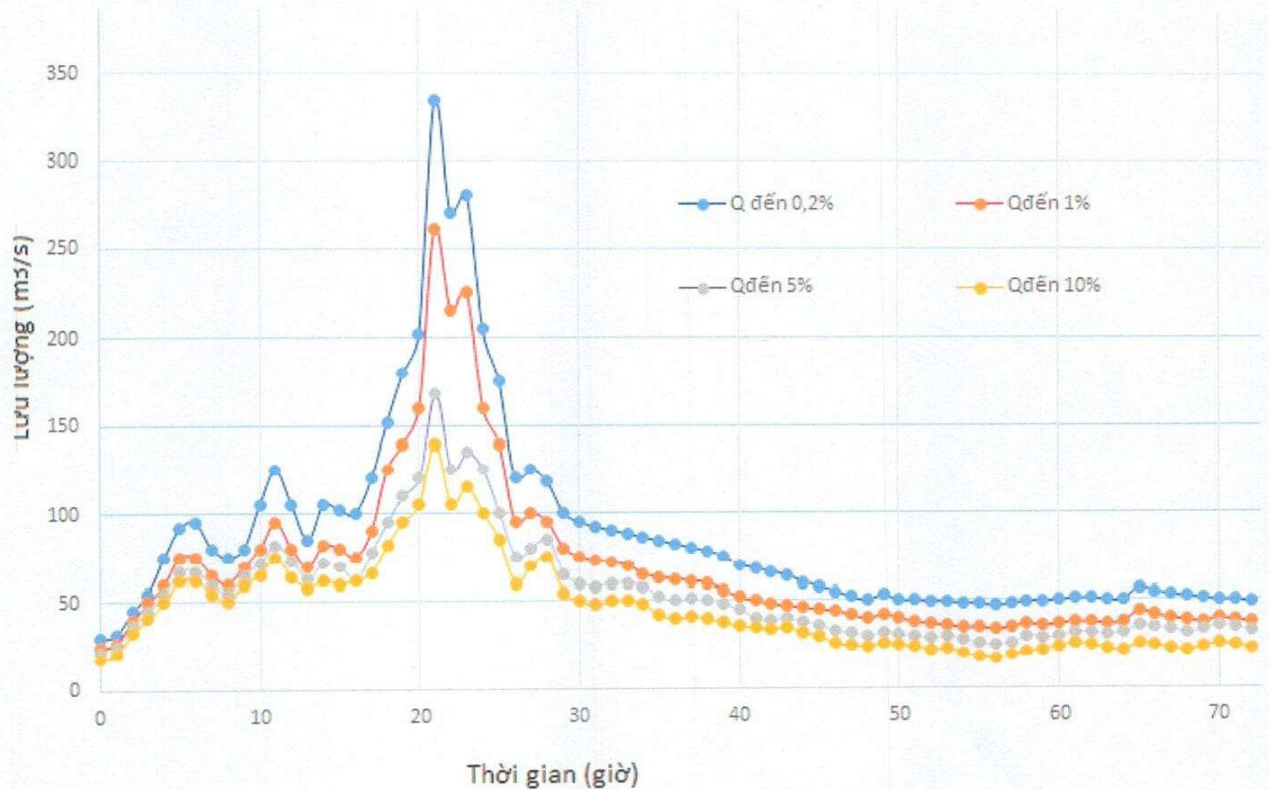
BẢN ĐỒ NGẬP LỤT HẠ DU HỒ CHỨA NƯỚC ALIN 3 (KBVĐ XÓI NGÀM)



Hình 6-10: Bản đồ ngập lụt hạ du hồ chứa nước A Lin 3 theo kịch bản vỡ đập do xói ngầm

b) Hồ A Lin B1:

Đường quá trình lũ qua các kịch bản



Hình 6-11: Đường quá trình lũ đến đập A Lin B1 theo các tần suất ($P=0,2\%$, $1,0\%$, 5% và 10%)

Bảng 6-11: Lưu lượng đỉnh lũ thiết kế các tuyến công trình đập A Lin B1

Tuyến	$Q_{maxp} (m^3/s)$						
	0,2%	0,5%	1,0%	1,5%	2,0%	5,0%	10,0%
Đập A Lin B1	334	289	246,7	227,8	209,2	167,9	139,8

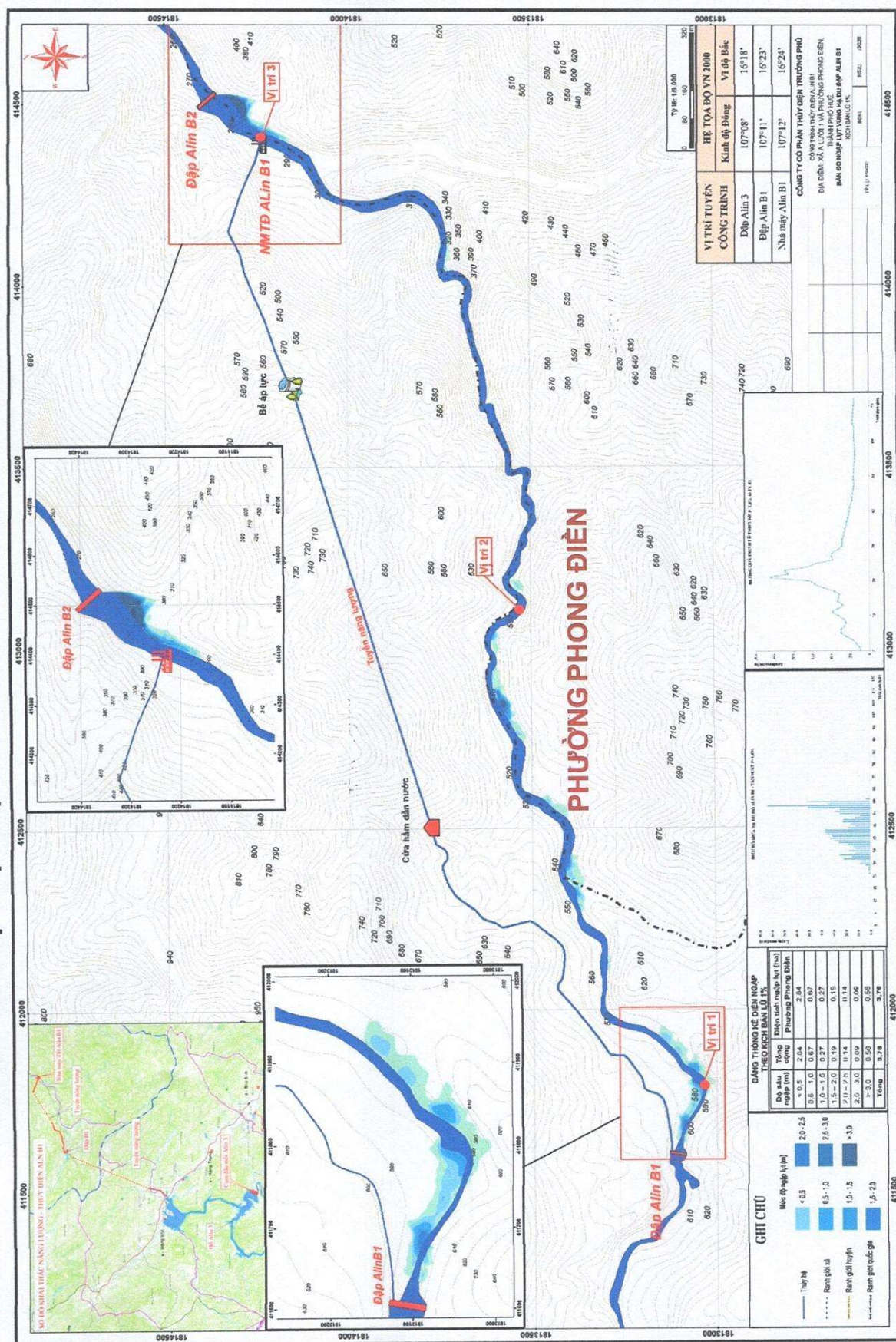
f./ Kịch bản 1 (KB1): Hồ A Lin B1 xây ra lũ thiết kế $P=1,0\%$

- Ở kịch bản này, lưu lượng đỉnh lũ thiết kế $P=1,0\%$ về hồ chứa A Lin B1 đạt giá trị $261,0 m^3/s$, lưu lượng xả lũ lớn nhất qua tràn đạt $244 m^3/s$ tương ứng với MNLTK 595,52m (cao trình ngưỡng tràn $Z_{tràn} = 592,5m$). Mức nước sông suối tăng cao kết hợp với mưa lớn trên diện rộng ở khu vực hạ du đổ vào làm cho nước tràn ra 2 bên bờ.
- Kết quả xây dựng Bản đồ ngập lụt hạ du đập, hồ chứa nước A Lin B1 tương ứng với Kịch bản 1 được thể hiện Tập 3.

Bảng 6-12: Kết quả diễn toán lũ hạ du theo kịch bản lũ $P=1,0\%$

TT	Đoạn sông suối (km)	Thời gian bắt đầu lũ đến khi đạt cao trình mực nước lớn nhất (giờ)	Độ ngập sâu lớn nhất (m)	Cao trình mực nước lớn nhất (m)	Vận tốc dòng chảy lớn nhất (m)
1	Km 0+204	21h00'	1,791	580,41	6,85
2	Km 3+596	21h10'	5,389	286,15	2,72

Độ sâu ngập (m)	Diện tích ngập lụt (ha)
	Phường Phong Điền
< 0,5	2,84
0,5 – 1,0	0,67
1,0 – 1,5	0,27
1,5 – 2,0	0,19
2,0 – 2,5	0,14
2,5 – 3,0	0,09
> 3,0	0,56
Tổng	3,76



Chủ sở hữu đập, hồ chứa: Công ty cổ phần thủy điện Trường Phú

h./ Kịch bản 2 (KB2): Hồ chứa A Lin B1 xả lũ kiểm tra $P=0,2\%$

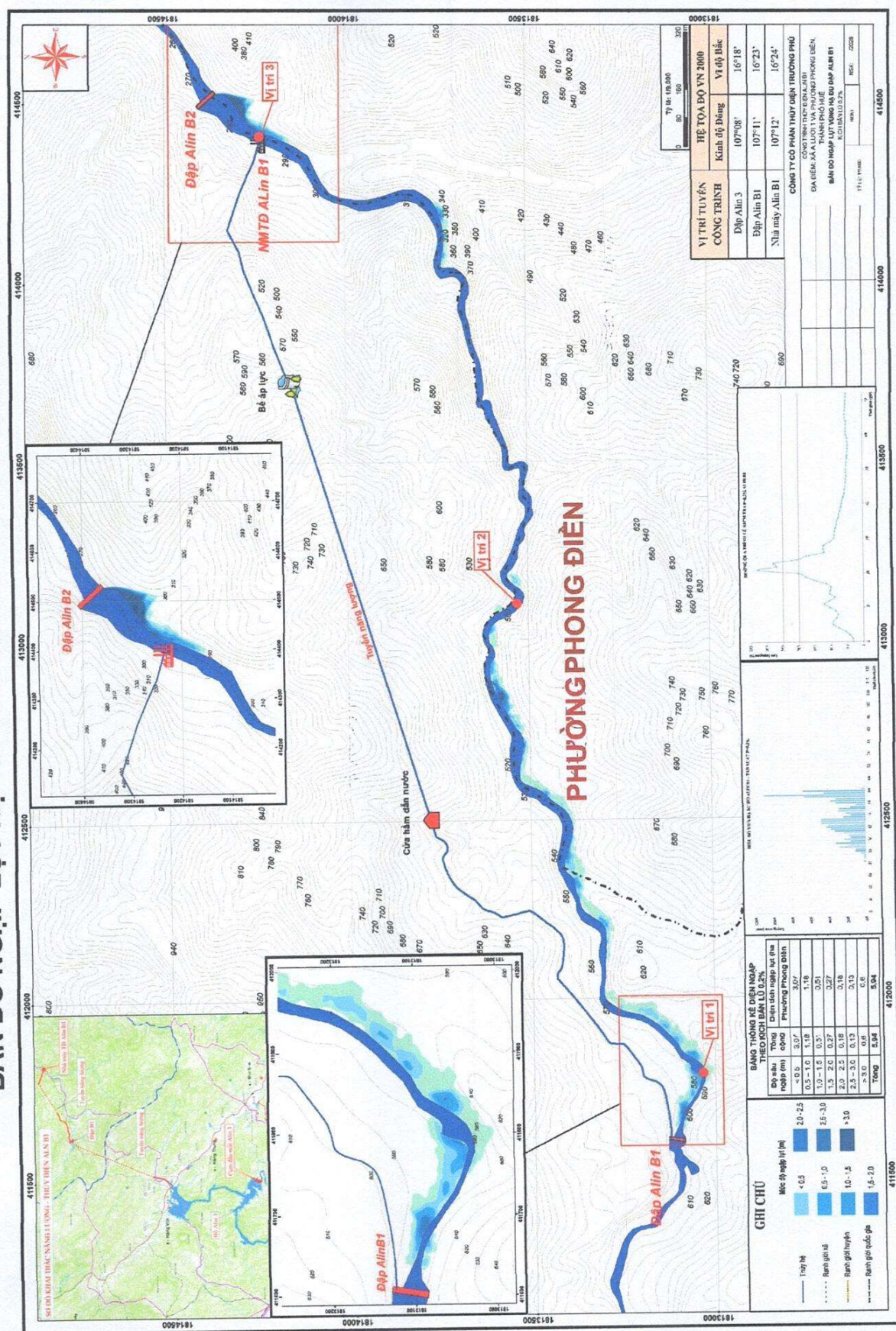
- Ở kịch bản này, lưu lượng đỉnh lũ thiết kế $P=0,2\%$ về hồ chứa A Lin B1 đạt giá trị 329,0 m³/s, lưu lượng xả lũ lớn nhất qua tràn đạt 312 m³/s tương ứng với MNLKT 596,05m (cao trình ngưỡng tràn $Z_{\text{tràn}} = 592,50\text{m}$). Mức nước suối Rào Trăng tăng cao kết hợp với mưa lớn trên diện rộng ở khu vực hạ du đổ vào làm cho nước tràn ra 2 bên bờ.
- Kết quả xây dựng Bản đồ ngập lụt hạ du đập, hồ chứa nước A Lin B1 tương ứng với Kịch bản 2 được thể hiện Tập 3.

Bảng 6-14: Kết quả diễn toán lũ hạ du theo kịch bản lũ $P=0,2\%$

TT	Đoạn sông suối (km)	Thời gian bắt đầu lũ đến khi đạt cao trình mực nước lớn nhất (giờ)	Độ ngập sâu lớn nhất (m)	Cao trình mực nước lớn nhất (m)	Vận tốc dòng chảy lớn nhất (m)
1	Km 0+204	21h00'	2,002	580,62	7,35
2	Km 3+596	21h10'	5,827	286,59	3,02

Bảng 6-15: Thống kê diện tích ngập theo kịch bản lũ 0,2%

Độ sâu ngập (m)	Diện tích ngập lụt (ha)
	Phường Phong Điền
< 0,5	3,07
0,5 – 1,0	1,18
1,0 – 1,5	0,51
1,5 – 2,0	0,27
2,0 – 2,5	0,18
2,5 – 3,0	0,13
> 3,0	0,6
Tổng	5,94



Chủ sở hữu đập, hồ chứa: Công ty cổ phần thủy điện Trường Phú

i./ **Kịch bản 3 (KB3): Hồ chứa A Lin B1 xảy ra sự cố vỡ đập lũ thiết kế $P=1,0\%$**

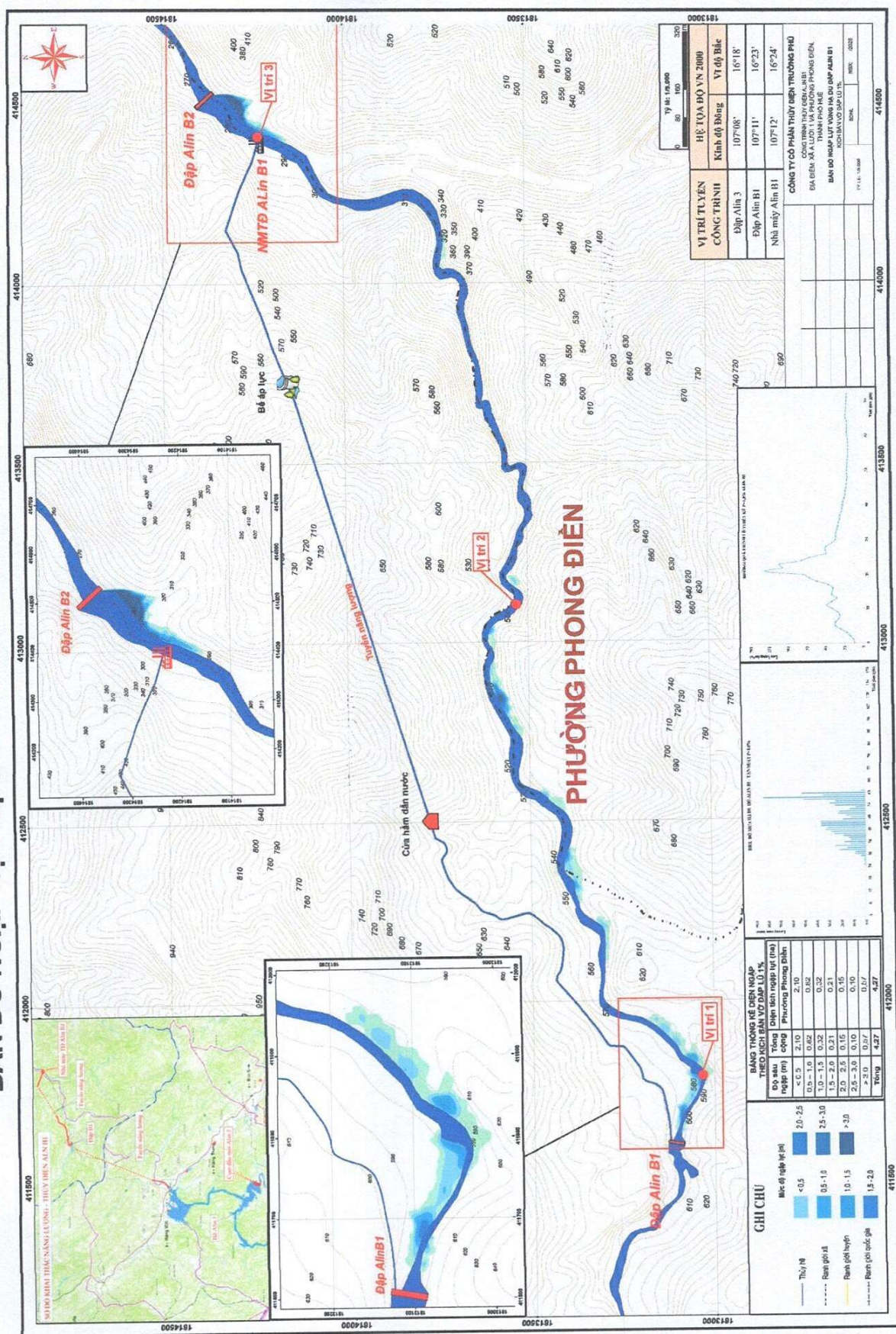
- Đập xảy ra hiện tượng vỡ đập do tràn đỉnh với lưu lượng đỉnh lũ thiết kế $P=1,0\%$ về hồ chứa A Lin B1 đạt giá trị $261 \text{ m}^3/\text{s}$, lưu lượng xả lũ lớn nhất qua tràn đạt $244 \text{ m}^3/\text{s}$ tương ứng MNLTk 595,52m, cột nước vỡ ngang cao trình MNLTk (cao trình ngưỡng tràn $Z_{\text{Tràn}} = 592,5\text{m}$). Mực nước sông suối tăng cao kết hợp với mưa lớn trên diện rộng ở khu vực hạ du đổ vào làm cho nước tràn ra 2 bên bờ.
- Kết quả xây dựng Bản đồ ngập lụt hạ du đập, hồ chứa A Lin B1 tương ứng với Kịch bản 3 được thể hiện như sau:

Bảng 6-16: Kết quả diễn toán lũ hạ du theo kịch bản vỡ đập $P=1,0\%$

TT	Đoạn sông suối (km)	Thời gian bắt đầu lũ đến khi đạt cao trình mực nước lớn nhất (giờ)	Độ ngập sâu lớn nhất (m)	Cao trình mực nước lớn nhất (m)	Vận tốc dòng chảy lớn nhất (m)
1	Km 0+204	21h10'	1,83	580,45	9,46
2	Km 1+811	21h10'	1,82	498,95	13,74
3	Km 3+596	21h20'	5,03	285,80	3,19

Bảng 6-17: Thống kê diện tích ngập theo kịch bản vỡ đập $P=1,0\%$

Độ sâu ngập (m)	Diện tích ngập lụt (ha)
	Phương Phong Điền
< 0,5	2,10
0,5 – 1,0	0,82
1,0 – 1,5	0,32
1,5 – 2,0	0,21
2,0 – 2,5	0,15
2,5 – 3,0	0,10
> 3,0	0,57
Tổng	4,27



Chủ sở hữu đập, hồ chứa: Công ty cổ phần thủy điện Trường Phú

j./ **Kịch bản 4 (KB4): Hồ chứa A Lin B1 xảy ra sự cố vỡ đập ứng với lũ P=5,0%**

- Đập xảy ra hiện tượng vỡ đập do sạt lở vai đập với lưu lượng đỉnh lũ P=5,0 % về hồ chứa A Lin B1 đạt giá trị 167,9 m³/s, lưu lượng xả lũ lớn nhất qua tràn đạt 155 m³/s tương ứng MN trên ngưỡng 594,74m, cột nước vỡ ngang cao trình MN lũ P=5% (cao trình ngưỡng tràn Z_{Tràn} = 592,5m). Mực nước sông suối tăng cao kết hợp với mưa lớn trên diện rộng ở khu vực hạ du đổ vào làm cho nước tràn ra 2 bên bờ.
- Kết quả xây dựng Bản đồ ngập lụt hạ du đập, hồ chứa A Lin B1 tương ứng với Kịch bản 4 được thể hiện như sau:

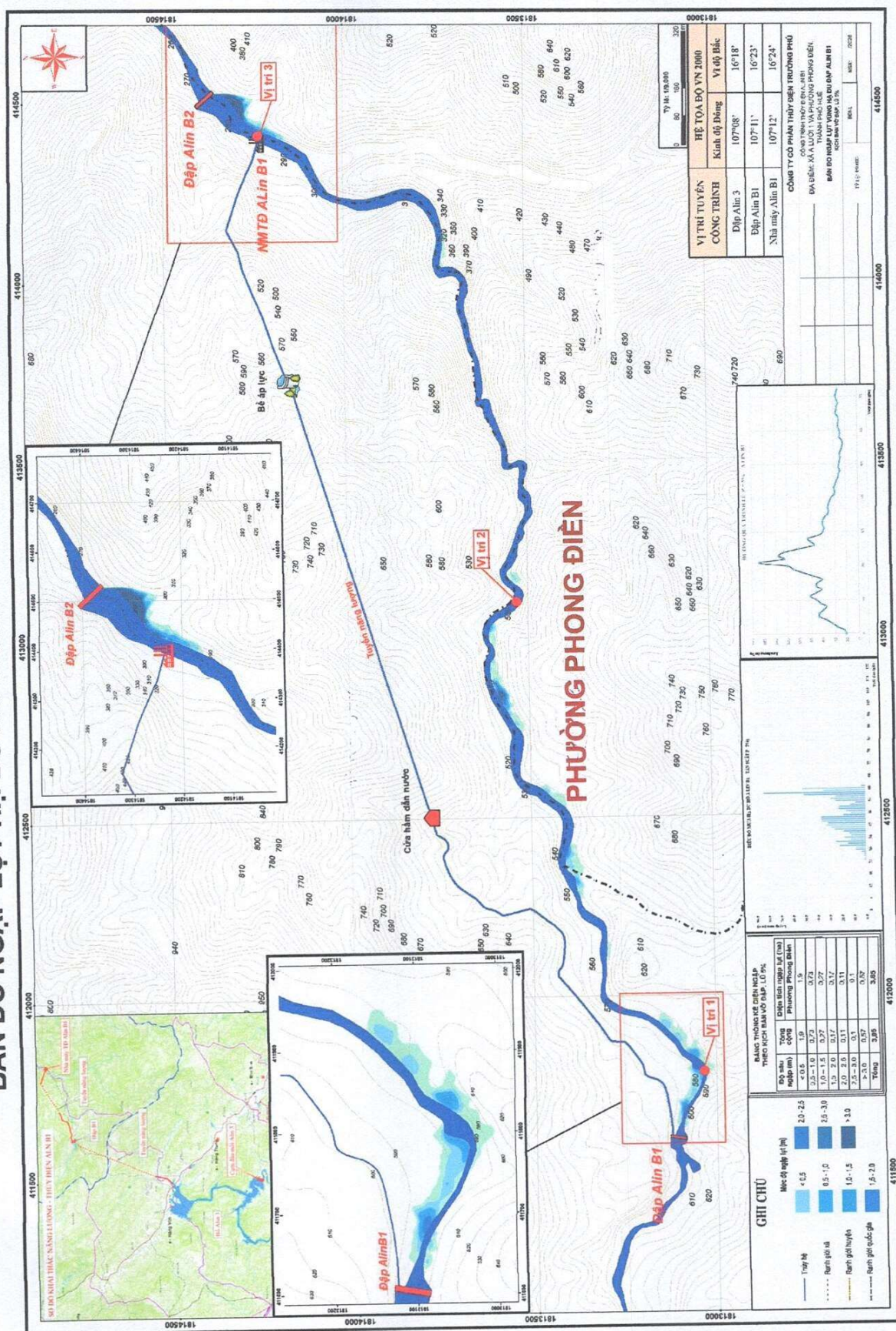
Bảng 6-18: Kết quả diễn toán lũ hạ du theo kịch bản vỡ đập P=5.0%

TT	Đoạn sông suối (km)	Thời gian bắt đầu lũ đến khi đạt cao trình mực nước lớn nhất (giờ)	Độ ngập sâu lớn nhất (m)	Cao trình mực nước lớn nhất (m)	Vận tốc dòng chảy lớn nhất (m)
1	Km 0+204	21h10'	1,70	579,65	6,85
2	Km 1+811	21h10'	1,67	497,85	10,62
3	Km 3+596	21h20'	4.75	284,80	2.78

Bảng 6-19: Thống kê diện tích ngập theo kịch bản vỡ đập P=5.0%

Độ sâu ngập (m)	Diện tích ngập lụt (ha)
	Phường Phong Điền
< 0,5	1,9
0,5 – 1,0	0,73
1,0 – 1,5	0,27
1,5 – 2,0	0,17
2,0 – 2,5	0,11
2,5 – 3,0	0,1
> 3,0	0,57
Tổng	3,85

BẢN ĐỒ NGẬP LỤT HẠ DU HỒ CHỨA NƯỚC ALIN B1 (KBVĐ, IỮ 5%)



Hình 6-15: Bản đồ ngập lụt hạ du hồ chứa A Lin B1 theo kịch bản vỡ đập P=5,0%

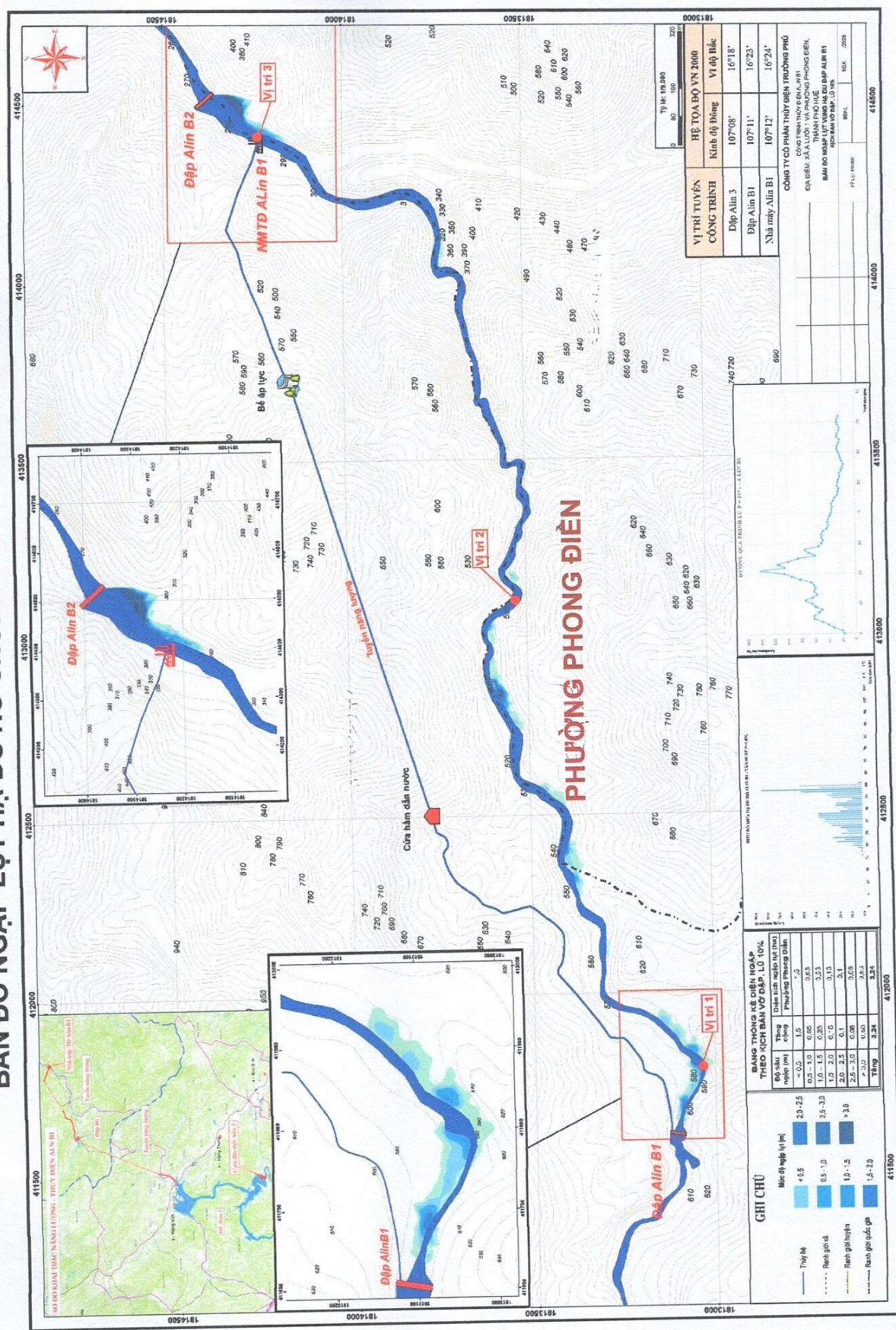
- Đập xảy ra hiện tượng vỡ đập do sạt lở vai đập với lưu lượng đỉnh lũ $P=10,0\%$ về hồ chứa A Lin B1 đạt giá trị $139,8 \text{ m}^3/\text{s}$, lưu lượng xả lũ lớn nhất qua tràn đạt $129 \text{ m}^3/\text{s}$ tương ứng MN trên ngưỡng $594,48\text{m}$, cột nước vỡ ngang cao trình MN lũ $P=10\%$ (cao trình ngưỡng tràn $Z_{\text{Tràn}} = 592,5\text{m}$). Mực nước sông suối tăng cao kết hợp với mưa lớn trên diện rộng ở khu vực hạ du đổ vào làm cho nước tràn ra 2 bên bờ.
- Kết quả xây dựng Bản đồ ngập lụt hạ du đập, hồ chứa A Lin B1 tương ứng với Kịch bản 5 được thể hiện như sau:

Bảng 6-20: Kết quả diễn toán lũ hạ du theo kịch bản vỡ đập $P=10.0\%$

TT	Đoạn sông suối (km)	Thời gian bắt đầu lũ đến khi đạt cao trình mực nước lớn nhất (giờ)	Độ ngập sâu lớn nhất (m)	Cao trình mực nước lớn nhất (m)	Vận tốc dòng chảy lớn nhất (m)
1	Km 0+204	21h10'	1,5	577,65	6,25
2	Km 1+811	21h10'	1,55	496,75	9,51
3	Km 3+596	21h20'	3,95	282,60	2.50

Bảng 6-21: Thống kê diện tích ngập theo kịch bản vỡ đập $P=10.0\%$

Độ sâu ngập (m)	Diện tích ngập lụt (ha)
	Phường Phong Điền
< 0,5	1,5
0,5 – 1,0	0,65
1,0 – 1,5	0,23
1,5 – 2,0	0,15
2,0 – 2,5	0,1
2,5 – 3,0	0,08
> 3,0	0,53
Tổng	3,24



Hình 6-16: Bản đồ ngập lụt hạ du hồ chứa A Lin B1 theo kịch bản vỡ đập $P=10,0\%$

6.2. Xác định đối tượng bị ảnh hưởng do ngập lụt ở hạ du

Từ kết quả tính toán mực nước hạ du các đập thủy điện A Lin B1, xác định đối tượng ảnh hưởng ngập lụt hạ du, kết quả như sau:

- Dân cư: Qua điều tra hiện trạng dân sinh vùng hạ du các đập thủy điện A Lin B1 đều không có dân cư sinh sống, do đó việc xả lũ hàng năm hoặc hồ chứa có sự cố thì không ảnh hưởng đến dân cư.
- Công trình công cộng: Không có.
- Đất sản xuất nông nghiệp: Không có.
- Nhà máy thủy điện A Lin B1: Các tình huống lũ với các tần suất lũ tính toán và với tình huống lũ 0,2% thì mực nước tại hạ lưu nhà máy đạt +286,59m thấp hơn sàn lắp ráp nhà máy ở cao trình +288,0m. Như vậy nhà máy không bị ngập.

Bảng 6-22: Đối tượng ảnh hưởng ngập lụt hạ du đập thủy điện A Lin B1

Tần suất p % $q_{x\alpha}^{max}$ (m³/s) Đối tượng ảnh hưởng ngập	Mức độ ảnh hưởng ngập (ha)							
	Hồ A Lin 3					Hồ A Lin B1		
	P=0,5% - xả lũ TK	P=0,1% - xả lũ KT	P=0,5% - vỡ đập do tràn	P=0,02% - vượt lũ KT	P=10% - vỡ đập xói ngầm	P=1% - lũ TK	P=0,2% - lũ KT	P=1% - vỡ đập
	Q=2330	Q=3735	Q=2760	Q=5110	(MNDBT)	Q=244	Q=312	Q=244
1. Đất sông suối	40,63	40,63	40,63	40,63	40,63	3,03	3,032	3,03
2. Đất rừng, đồi có cây bụi	25,14	38,03	45,00	80,48	7,27	1,72	3,908	1,24
3. Đất ở, nhà cửa	0	0	0	0	0	0	0	0
Cộng	65,78	78,67	85,64	121,12	47,91	4,76	6,94	4,27
Nhà máy TĐ A Lin B1						Không	Không	Không

6.3. Đánh giá và phân loại khẩn cấp đối với Thủy điện A Lin B1

6.3.1. Đánh giá và phân loại khẩn cấp

Theo các nội dung ở phần trên, tiến hành đánh giá, xếp loại cấp báo động theo các tình huống khẩn cấp có thể xảy ra đối với thủy điện A Lin B1.

6.3.1.1. Hồ A Lin 3:

a) **Báo động cấp độ 1:** Được quy định đối với các tình huống sau

- Tình huống xả lũ hồ chứa nhỏ hơn lũ thiết kế
- + Hồ vận hành xả lũ với lưu lượng dưới 2330m³/s (hồ A Lin 3).
- + Diện tích ngập phía hạ du nhỏ hơn 65,78ha (hồ A Lin 3).
- + Tốc độ và thời gian truyền lũ nhanh (15÷30 phút)
- Tình huống xấu hơn có khả năng ảnh hưởng đến an toàn đập
- + Lũ đến hồ vẫn tăng lên liên tục vượt lũ thiết kế hồ
- + Về thăm: Xuất hiện các lỗ nhỏ hoặc vết nứt trên thân đập.
- + Về sạt lở mái thượng hạ lưu đập: Xuất hiện vết nứt ngang có độ sâu lớn tại một số vị trí trên mái đập thượng hạ lưu.

- + Về sạt lở vách núi gây nước dâng: Vách núi tại vị trí thượng lưu đập xuất hiện các vết nứt.
- b) Báo động cấp độ 2: Được quy định đối với các tình huống sau
- Tình huống xả lũ hồ chứa lớn hơn lũ thiết kế và nhỏ hơn lũ kiểm tra
 - + Hồ vận hành xả lũ với lưu lượng từ 2330m³/s đến 3735m³/s (Hồ A Lin 3 - tùy tình hình cụ thể để nâng hoặc hạ cấp báo động).
 - + Diện tích ngập phía hạ du từ 56,78÷78,67ha (hồ A Lin 3).
 - + Tốc độ và thời gian truyền lũ nhanh (15÷30 phút)
 - Tình huống xấu hơn có khả năng ảnh hưởng đến an toàn đập
 - + Lũ đến hồ vẫn tăng lên liên tục vượt lũ kiểm tra hồ
 - + Về thấm: Xuất hiện dòng thấm tại các lỗ nhỏ hoặc vết nứt được phát hiện.
 - + Về sạt lở mái thượng hạ lưu đập: Xuất hiện đất bị sạt tại các vị trí nứt.
 - + Về sạt lở vách núi gây nước dâng: Vết nứt bắt đầu lan rộng và sâu dần.
- c) Báo động cấp độ 3: Được quy định đối với các tình huống sau
- Tình huống xả lũ lớn hơn lũ kiểm tra nhỏ hơn lũ vượt kiểm tra
 - + Hồ vận hành xả lũ với lưu lượng từ 3735 m³/s đến 5110 m³/s (Hồ A Lin 3- tùy tình hình cụ thể để nâng hoặc hạ cấp báo động).
 - + Diện tích ngập phía hạ du nhỏ hơn 121,12ha
 - + Tốc độ và thời gian truyền lũ nhanh (15÷30 phút)
 - Tình huống xấu hơn có khả năng ảnh hưởng đến an toàn đập
 - + Lũ đến hồ vẫn tăng lên liên tục đến lũ vượt kiểm tra hồ
 - + Về thấm: Đã tiến hành các hoạt động khắc phục nhưng thấm vẫn tiếp tục phát triển thành dòng, nước thấm chảy ra bị đục.
 - + Về sạt lở mái thượng hạ lưu đập: Phạm vi sạt, trượt bắt đầu lan rộng với khối lượng đất sạt tương đối lớn.
 - + Về sạt lở vách núi gây nước dâng: Sạt vách núi bắt đầu xảy ra một số chỗ.
- d) Báo động cấp độ 4: Được quy định đối với các tình huống sau
- Tình huống xả lũ lớn hơn lũ vượt kiểm tra
 - + Hồ vận hành xả lũ với lưu lượng trên 5511 m³/s.
 - + Diện tích ngập phía hạ du lớn hơn 21,12ha
 - + Tốc độ và thời gian truyền lũ nhanh (15÷30 phút)
 - Tình huống xấu hơn có khả năng ảnh hưởng đến an toàn đập
 - + Lũ đến hồ vẫn tăng lên liên tục đến lũ vượt kiểm tra hồ
 - + Về thấm: Thấm tiếp tục phát triển, đập bắt đầu chuyển vị, xuất hiện lún sụt hoặc xuất hiện nhiều vết nứt, nguy cơ vỡ đập xuất hiện. Đập xuất hiện lỗ thoát nước lớn, mặc dù thực hiện nhiều biện pháp nhưng vẫn không khắc phục được sự cố, đập bắt đầu vỡ
 - + Về sạt lở mái thượng hạ lưu đập: Tại vị trí sạt mái, đập bắt đầu chuyển vị về phía hạ lưu do mất ổn định. Đập bắt đầu vỡ từng mảng tạo dòng chảy lớn, gây vỡ đập.
 - + Về sạt lở vách núi gây nước dâng: Sạt vách núi xảy ra trên diện rộng với khối lượng đất đá bị sạt lớn. Đập bắt đầu vỡ từng mảng tạo dòng chảy lớn, gây vỡ đập.

6.3.1.2. Hồ A Lin B1:

a) Báo động cấp độ 1: Được quy định đối với các tình huống sau

- Tình huống xả lũ hồ chứa nhỏ hơn lũ thiết kế
- + Hồ vận hành xả lũ với lưu lượng dưới $244 \text{ m}^3/\text{s}$.
- + Diện tích ngập phía hạ du nhỏ hơn $3,76 \text{ ha}$.
- + Tốc độ và thời gian truyền lũ nhanh ($10 \div 15$ phút).
- Tình huống xấu hơn có khả năng ảnh hưởng đến an toàn đập.
- + Lũ đến hồ vẫn tăng lên liên tục vượt lũ thiết kế hồ.

b) Báo động cấp độ 2: Được quy định đối với các tình huống sau

- Tình huống xả lũ hồ chứa lớn hơn lũ thiết kế và nhỏ hơn lũ kiểm tra
- + Hồ vận hành xả lũ với lưu lượng từ $244 \text{ m}^3/\text{s}$ đến $312 \text{ m}^3/\text{s}$.
- + Diện tích ngập phía hạ du từ $3,76 \div 3,94 \text{ ha}$.
- + Tốc độ và thời gian truyền lũ nhanh ($10 \div 15$ phút)
- Tình huống xấu hơn có khả năng ảnh hưởng đến an toàn đập
- + Lũ đến hồ vẫn tăng lên liên tục vượt lũ kiểm tra hồ.
- + Về thấm: Xuất hiện dòng thấm tại các lỗ nhỏ hoặc vết nứt được phát hiện.
- + Về sạt lở vách núi gây nước dâng: Vết nứt bắt đầu lan rộng và sâu dần.

c) Báo động cấp độ 3: Được quy định đối với các tình huống sau

- Tình huống xả lũ lớn hơn lũ kiểm tra nhỏ hơn lũ vượt kiểm tra
- + Hồ vận hành xả lũ với lưu lượng từ $> 312 \text{ m}^3/\text{s}$ (tùy tình hình cụ thể để nâng hoặc hạ cấp báo động).
- + Diện tích ngập phía hạ du lớn hơn $5,94 \text{ ha}$
- + Tốc độ và thời gian truyền lũ nhanh ($10 \div 15$ phút)
- Tình huống xấu hơn có khả năng ảnh hưởng đến an toàn đập
- + Lũ đến hồ vẫn tăng lên liên tục đến lũ vượt kiểm tra hồ
- + Về thấm: Đã tiến hành các hoạt động khắc phục nhưng thấm (hạ lưu chân đập) vẫn tiếp tục phát triển thành dòng, nước thấm chảy ra bị đục.
- + Về sạt lở mái thượng hạ lưu đập: Phạm vi sạt, trượt bắt đầu lan rộng với khối lượng đất sạt tương đối lớn.
- + Về sạt lở vách núi gây nước dâng: Sạt vách núi bắt đầu xảy ra một số chỗ.

d) Báo động cấp độ 4: Được quy định đối với các tình huống sau

- Tình huống xả lũ lớn hơn lũ vượt kiểm tra
- + Hồ vận hành xả lũ với lưu lượng lớn $321 \text{ m}^3/\text{s}$.
- + Diện tích ngập phía hạ du lớn hơn $5,94 \text{ ha}$
- + Tốc độ và thời gian truyền lũ nhanh ($10 \div 15$ phút)
- Tình huống xấu hơn có khả năng ảnh hưởng đến an toàn đập
- + Lũ đến hồ vẫn tăng lên liên tục đến lũ vượt kiểm tra hồ
- + Về thấm: Thấm tiếp tục phát triển, đập bắt đầu chuyển vị, phía hạ lưu chân đập xuất hiện lún sụt hoặc xuất hiện nhiều vết nứt, nguy cơ vỡ đập xuất hiện. Đập xuất hiện lỗ thoát nước lớn, mặc dù thực hiện nhiều biện pháp nhưng vẫn không khắc phục được sự cố, đập bắt đầu vỡ

- + Về sạt lở mái thượng hạ lưu đập: Đập bắt đầu vỡ từng mảng tạo dòng chảy lớn, gây vỡ đập.
- + Về sạt lở vai đập: Vai đập bắt đầu sạt lở từng mảng, mất ổn định, xuất hiện hiện tượng xói ngầm phần tiếp giáp vai đập, gây vỡ đập.
- + Về sạt lở vách núi gây nước dâng: Sạt vách núi xảy ra trên diện rộng với khối lượng đất đá bị sạt lớn. Đập bắt đầu vỡ từng mảng tạo dòng chảy lớn, gây vỡ đập.

6.3.2. Bảng phân loại khẩn cấp

Căn cứ theo mức độ nguy hiểm của các tình huống khẩn cấp và đặc điểm dân cư sinh sống ở vùng hạ du hồ, mức độ khẩn cấp và cấp báo động của công tác phòng chống lũ lụt cho vùng hạ du hồ thủy điện A Lin B1 được phân loại như sau:

- **Khẩn cấp mức độ 1** (có thể công bố lệnh Báo động cấp độ 1): mức độ này đơn vị quản lý hồ tự công bố lệnh báo động và đưa ra các giải pháp để xử lý sự cố, sau đó báo cáo kết quả thực hiện cho Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự các xã vùng hạ du. Mức độ này đơn vị quản lý hồ và địa phương vùng hạ du gần hồ phải trong tư thế **Đề phòng**.
- **Khẩn cấp mức độ 2** (có thể công bố lệnh Báo động cấp độ 2): ở mức độ này đơn vị quản lý hồ phải báo cáo ngay cho Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự các xã và Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự thành phố để xin ý kiến chỉ đạo khi vừa phát hiện tình huống, đồng thời thực hiện ngay các biện pháp cơ bản để hạn chế sự phát triển theo hướng bất lợi của sự cố. Nếu sự cố về cơ bản được khắc phục thì đơn vị quản lý hồ đề xuất với Trưởng ban Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự thành phố không công bố lệnh Báo động cấp độ 2, nếu sự cố diễn biến xấu đi đơn vị quản lý hồ đề xuất với Trưởng ban Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự thành phố công bố lệnh Báo động cấp độ 2 và chuẩn bị thực hiện các bước tiếp theo để khắc phục sự cố công trình. Mức độ này đơn vị quản lý hồ, các đơn vị có liên quan như: lực lượng công an, quân đội, xung kích và chính quyền địa phương vùng hạ du gần hồ phải trong tư thế **Chuẩn bị sẵn sàng**.
- **Khẩn cấp mức độ 3** (có thể công bố lệnh Báo động cấp độ 3): ở mức độ này đơn vị quản lý hồ phải báo cáo ngay cho Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự thành phố và Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự thành phố trực tiếp chỉ đạo đơn vị quản lý hồ thực hiện các biện pháp khắc phục sự cố. Nếu sự cố được khắc phục thì Trưởng ban Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự thành phố xem xét không công bố lệnh Báo động cấp độ 3, nếu sự cố vẫn chưa được khắc phục và tiếp tục diễn biến xấu đi Trưởng ban Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự thành phố công bố lệnh Báo động cấp độ 3.

Khi lệnh Báo động cấp độ 3 được công bố, theo chức năng và nhiệm vụ được giao các cơ quan, đơn vị và chính quyền địa phương vùng hạ du các hồ thủy điện A Lin B1 phải lập tức triển khai ngay các phương án hành động do đơn vị mình xây dựng đồng thời chủ động phối hợp với các cơ quan, đơn vị khác và chính quyền địa phương vùng hạ du chuẩn bị thực hiện công tác sơ tán dân, bảo đảm an toàn tính mạng và tài sản của nhân dân khi lệnh báo động tiếp theo được công bố. Riêng đơn vị quản lý hồ phải huy động toàn bộ lực lượng của đơn vị, bằng tất cả các biện pháp khắc phục ngay sự cố đồng thời phối hợp với các cơ quan, đơn vị có liên quan và chính quyền địa phương chuẩn bị thực hiện phương án sơ tán dân vùng hạ du.

Mức độ này đơn vị quản lý hồ, tất cả các cơ quan, đơn vị có liên và chính quyền địa phương vùng hạ du hồ phải trong tư thế **Sẵn sàng**.

- **Khẩn cấp mức độ 4** (có thể công bố lệnh Báo động cấp độ 4): ở mức độ này Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự thành phố vẫn trực tiếp chỉ đạo khắc phục sự cố tại hiện trường các hồ thủy điện A Lin B1, hạn chế đến mức thấp nhất thiệt hại do sự cố công trình gây ra. Nếu sự cố dần được khắc phục thì Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự thành phố xem xét tham mưu cho Trường ban không công bố lệnh Báo động cấp độ 4, nếu sự cố vẫn chưa được khắc phục và tiếp tục diễn biến xấu thêm Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự thành phố tham mưu cho Trường ban công bố lệnh Báo động cấp độ 4.

Đây là mức độ cực kỳ khẩn cấp, có tính chất an nguy đến đập, hồ chứa và ngập lụt ở hạ lưu, tình huống này cần sự chỉ đạo của Ban Chỉ đạo Phòng thủ dân sự Quốc Gia.

Khi lệnh Báo động cấp độ 4 được công bố, về cơ bản toàn bộ người dân trong khu vực bị ngập lụt đều đã được sơ tán đến vị trí an toàn, an ninh trật tự trong khu vực sơ tán vẫn phải được đảm bảo; lương thực, thuốc men, nhu yếu phẩm cần thiết cho người dân tại địa điểm đến sơ tán vẫn phải được duy trì cung cấp đầy đủ. Riêng đơn vị quản lý hồ vẫn phải tiếp tục thực hiện công tác khắc phục sự cố, giảm thiểu đến mức thấp nhất những thiệt hại do sự cố gây ra.

Mức độ này đơn vị quản lý hồ, tất cả các cơ quan, đơn vị có liên quan và chính quyền địa phương vùng hạ du hồ phải trong tư thế **Khẩn cấp**.

6.3.3. Ma trận ứng phó khẩn cấp

Khi tình huống khẩn cấp, chủ đập hoặc cán bộ theo dõi vận hành căn cứ vào mối tương quan giữa các tình huống khẩn cấp khác nhau/ cách ứng phó tương ứng để ra quy trình cảnh báo và thông báo:

Sự kiện (hồ A Lin 3)					
Mức độ ứng phó	Mức nước hồ dâng và dòng lũ vào hồ	Động đất	Hiện tượng quan sát, kiểm tra	Chỉ số bất thường	Sự cố/Phá hoại
Cấp I Thông báo sơ bộ về sự kiện lũ lụt có thể xảy ra	Độ cao mực nước của hồ chứa có thể đạt đến mức +602,86 xấp xỉ nước qua đập tràn với lưu lượng <2760m ³ /s, các xả sau hạ lưu sẽ được thông báo.	Trong trường hợp động đất có PGA (Gia tốc mặt đất cực đại) nhỏ hơn so với Động đất cấp VII, đập phải được kiểm tra an toàn ngay.	Nếu mực nước tăng trong các giếng quan sát ở mái hạ lưu đập hoặc ở chân hạ lưu, hoặc rò rỉ, xuất hiện dòng thấm tại các lỗ nhỏ hoặc vết nứt được phát hiện. Về sạt lở mái thượng hạ lưu đập: Xuất hiện vết nứt ngang có độ sâu lớn tại một số vị trí trên mái đập. Về sạt lở vách núi gây nước dâng: Vách núi tại vị trí thượng lưu đập xuất hiện các vết nứt.	Mức nước qua tràn cao hơn mực nước thiết kế +602,86	Trong trường hợp xảy ra sự cố hoặc đe dọa đến đập và các bộ phận của đập, các cán bộ an ninh đập sẽ ứng phó trước và chính quyền sẽ được thông báo.
Cấp II Trường hợp có thể dẫn tới ngập lụt vùng hạ du	Độ cao của hồ chứa có thể đạt đến mức +604,63m, xả nước qua đập tràn dưới lưu lượng <3735m ³ /s, các xả sau hạ lưu sẽ được thông báo.	Trong trường hợp động đất lớn hơn trận động đất cấp VII, tất cả xả A Lưới 1, A Lưới 2/ cộng đồng sẽ được cảnh báo thích hợp.	Nếu lượng nước rò rỉ quan sát được ở hạ lưu đập tăng lên và rò rỉ có đi kèm vật liệu, xuất hiện dòng thấm tại các lỗ nhỏ hoặc vết nứt được phát hiện. Về sạt lở mái thượng hạ lưu đập: Xuất hiện đất bị sạt tại các vị trí nứt. Về sạt lở vách núi gây nước dâng: Vết nứt bắt đầu lan rộng và sâu dần	Mức nước qua tràn cao hơn mực nước kiểm tra +604,63	Trong trường hợp kè đập và đập tràn bị hư hại do tai nạn hoặc phá hoại, A Lưới 1, A Lưới 2/ cộng đồng ở hạ lưu sẽ được cảnh báo.
Cấp III Đe dọa cấp bách và chuẩn bị sơ tán	Độ cao của hồ chứa có thể đạt đến mức +607,47m, xả nước qua đập tràn dưới lưu lượng <5110m ³ /s, các xả sau hạ lưu sẽ được thông báo.	Nếu một vấn đề về ổn định đã xảy ra ở mái đập sau trận động đất, cần chuẩn bị sơ tán cộng đồng ở hạ du.	Về thấm: Đã tiến hành các hoạt động khắc phục nhưng thấm vẫn tiếp tục phát triển thành dòng, nước thấm chảy ra bị đục. Về sạt lở mái thượng hạ lưu đập: Phạm vi sạt, trượt bắt đầu lan rộng với khối lượng đất sạt tương đối lớn. Về sạt lở vách núi gây nước dâng: Sạt vách núi bắt đầu xảy ra một số chỗ		Trong trường hợp gia tăng lớn về rò rỉ nước với độ đục ở phần hạ lưu của đập, cần chuẩn bị sơ tán cộng đồng ở hạ du.
Cấp IV Chú sở hữu đập, hồ chứa: Công ty cổ phần thủy điện Trường Phú	Nếu mực nước đạt đến mức nước phụ,	Nếu đập bị hư hại nghiêm trọng mà	Về thấm: Thấm tiếp tục phát triển, đập bắt đầu chuyển vi, xuất hiện lún sụt hoặc xuất hiện nhiều		Nếu con đập bị hư hại nghiêm trọng do

Thông báo khẩn cấp và phát lệnh sơ tán	cần phát lệnh sơ tán đến cộng đồng ở hạ du.	không thể giữ được nước sau một trận động đất, cần phát lệnh sơ tán đến cộng đồng hạ du.	vết nứt, nguy cơ vỡ đập xuất hiện mặc dù thực hiện nhiều biện pháp nhưng vẫn không khắc phục được sự cố, đập bắt đầu vỡ. Về sạt lở mái thượng hạ lưu đập: Tại vị trí sạt mái, đập bắt đầu chuyển vị về phía hạ lưu do mất ổn định. Đập bắt đầu vỡ từng mảng tạo dòng chảy lớn, gây vỡ đập.		xói mòn mà không thể giữ được nước, cần phát lệnh sơ tán đến cộng đồng hạ du.
--	---	--	---	--	---

Bảng 6-23: Ma trận ứng phó khẩn cấp

Sự kiện (hồ chứa A Lin B1)					
Mức độ ứng phó	Mức nước hồ dâng và dòng lũ vào hồ	Động đất	Hiện tượng quan sát, kiểm tra	Chỉ số bất thường	Sự cố/Phá hoại
Cấp I Thông báo sơ bộ về sự kiện lũ lụt có thể xảy ra	Độ cao mực nước của hồ chứa có thể đạt đến mức +595,52m xả nước qua đập tràn với $Q < 244 \text{ m}^3/\text{s}$, các xả sau hạ lưu sẽ được thông báo.	Trong trường hợp động đất có PGA (Gia tốc mặt đất cực đại) nhỏ hơn so với Động đất cấp VII, đập phải được kiểm tra an toàn ngay.	Nếu mực nước tăng trong các giếng quan sát ở mái hạ lưu đập hoặc ở chân hạ lưu, hoặc rò rỉ, xuất hiện dòng thấm tại các lỗ nhỏ hoặc vết nứt được phát hiện. Về sạt lở vách núi gây nước dâng: Vách núi tại vị trí thượng lưu đập xuất hiện các vết nứt.	Mức nước qua tràn cao hơn mực nước thiết kế +595,52m	Xảy ra sự cố hoặc đe dọa đến đập và các bộ phận của đập, các cán bộ an ninh đập sẽ ứng phó trước và chính quyền sẽ được thông báo.
Cấp II Trường hợp có thể dẫn tới ngập lụt vùng hạ du	Độ cao của hồ chứa có thể đạt đến mức +596,05m, xả nước qua đập tràn dưới $Q \geq 321 \text{ m}^3/\text{s}$, các xả sau hạ lưu sẽ được thông báo.	Trường hợp động đất $I >$ trận động đất cấp VII, tất cả xã Phong Xuân, Phong Mỹ/cộng đồng ở hạ lưu sẽ được cảnh báo thích hợp.	Nếu lượng nước rò rỉ quan sát được ở hạ lưu đập tăng lên và rò rỉ có đi kèm vật liệu, xuất hiện dòng thấm tại các lỗ nhỏ hoặc vết nứt được phát hiện. Về sạt lở vách núi gây nước dâng: Vết nứt bắt đầu lan rộng và sâu dần	Mức nước qua tràn cao hơn mực nước kiểm tra +596,05m	Trường hợp đập tràn bị hư hại do tai nạn hoặc phá hoại, xã Phong Xuân, Phong Mỹ / cộng đồng ở hạ lưu sẽ được cảnh báo.

Cấp III Đe dọa cấp bách và chuẩn bị sơ tán	Độ cao của hồ chứa có thể đạt đến mức > +696,425m, xả nước qua đập tràn Q < 321 m³/s, các xã sau hạ lưu sẽ được thông báo.	Nếu một vấn đề về ổn định đã xảy ra ở mái đập sau trận động đất, cần chuẩn bị để sơ tán cộng đồng ở hạ du.	Về thấm: Đã tiến hành các hoạt động khắc phục nhưng thấm vẫn tiếp tục phát triển thành dòng, nước thấm chảy ra bị đục. Về sạt lở vách núi gây nước dâng: Sạt vách núi bất đầu xảy ra một số chỗ		Trong trường hợp gia tăng lớn về rò rỉ nước với độ đục ở phần hạ lưu của đập, cần chuẩn bị để sơ tán cộng đồng ở hạ du.
Cấp IV Thông báo khẩn cấp và phát lệnh sơ tán	Nếu mực nước đạt đến mức nước phụ, cần phát lệnh sơ tán đến cộng đồng ở hạ du.	Nếu đập bị hư hại nghiêm trọng mà không thể giữ được nước sau một trận động đất, cần phát lệnh sơ tán đến cộng đồng hạ du.	Về thấm: Thấm tiếp tục phát triển sau chân đập, đập bắt đầu chuyển vị, xuất hiện lún sụt hoặc xuất hiện nhiều vết nứt, nguy cơ vỡ đập xuất hiện mặc dù thực hiện nhiều biện pháp nhưng vẫn không khắc phục được, đập bắt đầu vỡ.		Nếu con đập bị hư hại nghiêm trọng, cần phát lệnh sơ tán đến cộng đồng hạ du.

6.4. Biện pháp ứng phó

6.4.1. Khu vực phải sơ tán

Căn cứ kết quả tính toán thủy lực, xây dựng Bản đồ ngập lụt và số liệu điều tra, khảo sát hiện trạng dân sinh kinh tế khu vực bị ảnh hưởng theo các kịch bản tính toán với các tần suất xả lũ khẩn cấp và vỡ đập thì không có hộ dân nào bị ảnh hưởng và phải sơ tán. Tuy nhiên, đề phòng trường hợp người dân vào rừng khai thác củi, khai thác sản phẩm lâm nghiệp hoặc cán bộ của Ban quản tuần tra bảo vệ rừng và bản thân cán bộ quản lý vận hành của Công ty cổ phần Thủy điện Trường Phú trong những trường hợp xảy ra xả lũ khẩn cấp hoặc vỡ đập thì cũng cần thông báo đến địa phương và Ban quản lý rừng phòng hộ A Lưới, BQL Khu bảo tồn thiên nhiên Phong Điền để phòng tránh.

6.4.2. Đường ứng cứu hộ

Khu vực hạ lưu hồ A Lin 3 chỉ có tuyến đường giao thông liên thôn từ đường Hồ Chí Minh đến Cụm công trình đầu mối A Lin 3. Tuyến đường này trước đây là tuyến đường phục vụ trong thi công cũng như QLVH, từ năm 2021, BCH Bộ đội biên phòng tỉnh Thừa Thiên Huế đã đầu tư làm mới mặt đường bằng bê tông từ thôn A Niêng - Lê Triêng 1 vào đến Cụm đầu mối và đã bàn giao cho UBND xã Trung Sơn (nay là xã A Lưới 1) quản lý, tuyến đường giao thông này đi cắt qua một số khe suối, một số đoạn đi qua triền đồi, mỗi khi mưa lũ lớn thường xuyên hay bị ngập, sạt lở taluy dương gây khó khăn trong công tác PCLB. Ngoài ra phía hạ lưu còn có một số đường dân sinh của người dân thường đi khai thác lâm sản, nên khi có lũ lớn xảy ra các tuyến đường này cũng là đường lánh nạn tạm thời trong mùa mưa bão.

Khu vực hạ lưu đập dâng B1 có tuyến đường giao thông 71 gần như chạy song song với suối Rào Trăng, phương án tiếp cận vùng ngập lụt theo hai hướng (từ A Lưới về và từ Phong Điền lên). Tuyến đường này có nhiều khe suối chia cắt, thường xuyên bị sạt lở mái taluy dương nên trong mùa mưa bão mà xảy ra sự cố thì ứng cứu bằng đường giao thông này rất rất khó. Do đó, tốt nhất trước mùa mưa bão phải chuẩn bị vật tư, thiết bị và nhu yếu phẩm tại chỗ để đáp ứng các phương án phòng chống tình huống khẩn cấp.

Chương 7:

CHẾ ĐỘ, PHƯƠNG THỨC THÔNG TIN, CẢNH BÁO, BÁO ĐỘNG ĐẾN CƠ QUAN CHỨC NĂNG VÀ NGƯỜI DÂN KHU VỰC BỊ ẢNH HƯỞNG

7.1. Quy định về thông báo xả lũ/sự cố đập

7.1.1. Phạm vi thông báo

- Tại khu vực hạ lưu Cụm công trình đầu mối A Lin 3.
- Tại khu vực hạ du Đập B1.

7.1.2. Phương thức thông báo

- Bảng văn bản.
- Bảng còi hú đặt tại đập tràn và nhà máy.
- Ngoài ra Công ty phối hợp với BCH Phòng thủ dân sự thành phố Huế, các xã liên quan: Khảo sát, lập phương án và thực hiện lắp đặt hệ thống cảnh báo điều tiết lũ và phát điện phía hạ du của các đập, hồ chứa thủy điện A Lin B1 để thông báo đến người dân trong quá trình vận hành.

7.1.3. Thời điểm và nội dung thông báo

7.1.3.1. Trước khi tiến hành xả lũ qua các cửa van đập tràn và qua các tổ máy phát điện, Công ty Cổ phần thủy điện Trường Phú phải thực hiện các công tác sau:

- a) Báo cáo UBND thành phố Huế, BCH Phòng thủ dân sự thành phố Huế.
- b) Thông báo cho Sở Ngoại vụ thành phố Huế, Sở Công Thương thành phố Huế, Huyện trưởng huyện Ka Lùm và Tỉnh trưởng tỉnh Sê Kông (Nước CHDCND Lào), UBND các xã A Lưới 1, xã A Lưới 2, phường Phong Điền, các cơ quan, đơn vị có liên quan để thông tin kịp thời đến người dân vùng hạ du và triển khai các biện pháp bảo đảm an toàn.
- c) Thời gian thông báo: Phải trước 72 giờ tính đến thời điểm thực hiện lệnh vận hành xả lũ, trừ các trường hợp khẩn cấp hoặc bất thường.
- d) Nội dung thông báo phải ghi rõ lý do xả tràn, mực nước hồ hiện tại, thời gian bắt đầu xả, lưu lượng xả qua tràn.
- đ) Hình thức thông báo bao gồm: Bảng văn bản, fax, email hoặc thông tin trực tiếp qua điện thoại, chuyển bản tin bằng mạng vi tính, sau đó văn bản gốc được gửi tới các đơn vị nêu trên để quản lý, kiểm tra và theo dõi.
- e) Báo động bằng loa phóng thanh, còi... để đảm bảo an toàn cho người dân sinh sống phía hạ du.

7.1.3.2. Hiệu lệnh thông báo xả nước

* Đối với hồ chứa A Lin 3

- a) Khi các cửa van đập tràn đang ở trạng thái đóng hoàn toàn: 30 phút trước khi xả, kéo 3 hồi còi, mỗi hồi dài 20 giây và cách nhau 10 giây.
- b) Ngay trước khi xả nước qua cửa van đập tràn hoặc khi vận hành mở thêm nắp mở tiếp theo của các cửa van đập tràn hoặc khi tăng lưu lượng xả lớn hơn 50% so với mức xả hiện tại: Kéo 2 hồi còi, mỗi hồi dài 30 giây và cách nhau 10 giây.
- c) Khi xảy ra các trường hợp đặc biệt cần phải xả nước khẩn cấp để đảm bảo an toàn công trình: Kéo 5 hồi còi, mỗi hồi dài 30 giây và cách nhau 05 giây; sau khi kết thúc hiệu lệnh mới được phép xả.

- d) Trước khi xả nước qua các tổ máy để phát điện, trừ trường hợp đang vận hành xả lũ, kéo 2 hồi còi, mỗi hồi dài 10 giây và cách nhau 10 giây.
- đ) Khi toàn bộ các cửa van kết thúc xả nước xuống hạ du: Kéo 1 hồi còi dài 30 giây.

* Đối với hồ chứa A Lin B1

- a) Trước khi vận hành mở cửa van công xả cát để xả bùn cát, Công ty Cổ phần thủy điện Trường Phú phải thông báo trước 04 giờ đến UBND thành phố Huế, BCH Phòng thủ dân sự thành phố Huế, UBND phường Phong Điền, nhà máy thủy điện A Lin B2 và nhà máy thủy điện Rào Trăng 3.
- b) Trước khi vận hành mở cửa van công xả cát để xả bùn cát 30 phút, kéo 3 hồi còi, mỗi hồi còi dài 20 giây và cách nhau 10 giây.
- c) Ngay trước khi mở cửa van công xả cát, kéo 2 hồi còi, mỗi hồi dài 30 giây và cách nhau 10 giây.
- d) Trước khi vận hành xả nước qua các tổ máy phát điện, tại khu vực nhà máy kéo 2 hồi còi, mỗi hồi dài 10 giây và cách nhau 10 giây.
- đ) Khi cửa van công xả cát và toàn bộ các tua bin kết thúc xả nước xuống hạ lưu, kéo 1 hồi còi dài 30 giây.

7.2. Trách nhiệm, chế độ quan trắc, dự báo, thời gian quan trắc, tính toán

7.2.1. Trách nhiệm Công ty cổ phần Thủy điện Trường Phú

7.2.1.1. Trách nhiệm, chế độ quan trắc, dự báo, các yếu tố, thời gian quan trắc, tính toán trong mùa lũ.

a) Trong điều kiện thời tiết bình thường, khi chưa xuất hiện tình huống thời tiết có khả năng gây mưa, lũ theo quy định tại Điểm b Khoản này, hàng ngày, thực hiện việc quan trắc, dự báo như sau:

- Tổ chức quan trắc, tính toán lượng mưa trên lưu vực, mực nước hồ; lưu lượng đến hồ, lưu lượng xả qua đập tràn, qua nhà máy ít nhất 04 lần/ngày vào các thời điểm: 01 giờ, 07 giờ, 13 giờ, 19 giờ.

- Thực hiện bản tin dự báo 01 lần vào 9 giờ. Nội dung bản tin dự báo phải bao gồm lưu lượng đến hồ, mực nước hồ thời điểm hiện tại và các thời điểm 06 giờ, 12 giờ, 18 giờ, 24 giờ tới; dự kiến tổng lưu lượng xả tại các thời điểm 06 giờ, 12 giờ, 18 giờ và 24 giờ tới.

- Tổ chức kiểm tra thường xuyên và đánh giá hiện trạng công trình theo Quy định tại Điểm a Khoản 1 Điều 43 Nghị định số 62/2025/NĐ-CP ngày 04/3/2025 của Chính phủ; tần suất kiểm tra phải được quy định cụ thể trong Quy trình bảo trì công trình.

b) Khi Cục Khí tượng Thủy văn cảnh báo hoặc dự báo có bão khẩn cấp, áp thấp nhiệt đới gần bờ hoặc có các hình thể thời tiết khác có khả năng gây mưa, lũ mà trong vòng 24 đến 48 giờ tới có khả năng ảnh hưởng trực tiếp đến các địa phương hoặc gây ngập, lụt ở hạ du trên lưu vực sông Hương (sau đây gọi tắt là dự báo có mưa, lũ), Công ty Cổ phần thủy điện Trường Phú phải thực hiện chế độ quan trắc, dự báo và duy trì cho đến khi kết thúc đợt lũ như sau:

- Tổ chức quan trắc, tính toán lượng mưa trên lưu vực, mực nước hồ, lưu lượng đến hồ, lưu lượng xả qua đập tràn, qua nhà máy ít nhất 15 phút một lần;

- Thực hiện bản tin dự báo lũ về hồ định kỳ 03 giờ 01 lần. Nội dung bản tin dự báo gồm mực nước hồ, lưu lượng đến hồ thời điểm hiện tại và các thời điểm 06 giờ, 12 giờ, 18 giờ, 24 giờ tới, trong đó phải dự báo thời gian xuất hiện đỉnh lũ về hồ; dự kiến tổng lưu lượng xả tại các thời điểm 06 giờ, 12 giờ, 18 giờ, 24 giờ tới.
- Tổ chức quan trắc lượng mưa trên lưu vực ít nhất 1 giờ 1 lần.
- Tổ chức kiểm tra thường xuyên và đánh giá hiện trạng công trình theo Quy định tại Điểm a Khoản 1 Điều 16 Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04 tháng 9 năm 2018 của Chính phủ về quản lý an toàn đập, hồ chứa nước; tần suất kiểm tra phải được quy định cụ thể trong Quy trình bảo trì công trình.
- c) Thời gian, thông số, các yếu tố phải tiến hành quan trắc, tính toán ứng với các trường hợp vận hành trong thời gian mùa lũ được quy định tại Bảng 7-1.

Trong thời gian mùa lũ công tác quan trắc tuân thủ theo Quy trình vận hành hồ chứa thủy điện A Lin B1 (Cụm hồ A Lin 3 – A Lin B1) đã được UBND tỉnh Thừa Thiên Huế phê duyệt tại Quyết định số 1481/QĐ-UBND ngày 21/6/2021.

Bảng 7-1: Thông số, các yếu tố và thời gian quan trắc trong mùa lũ

Thông số, yếu tố quan trắc, tính toán Chế độ vận hành	Thời hạn quan trắc ít nhất (số giờ/ lần)				
	Lượng mưa	Lưu lượng vào hồ	Lưu lượng xả qua tràn, qua tua bin	Mực nước hồ và mực nước hạ lưu đập	Tình trạng công trình
Khi chưa vận hành chống lũ	6	6	6	6	12
Khi vận hành chống lũ	1	1	1	1	6
Khi mực nước hồ cao hơn mực nước lũ thiết kế	1	0,25	0,25	0,25	1

7.2.1.2. Trách nhiệm, chế độ quan trắc, dự báo, các yếu tố, thời gian quan trắc, tính toán trong mùa kiệt.

Công ty Cổ phần thủy điện Trường Phú phải thực hiện việc quan trắc, dự báo như sau:

- a) Hàng ngày, tổ chức đo đạc, quan trắc, tính toán lưu lượng đến hồ, lưu lượng qua đập tràn, qua nhà máy, mực nước thượng, hạ lưu hồ ít nhất 02 lần vào lúc 07 giờ và 19 giờ;
- b) Tổ chức dự báo lưu lượng đến hồ, mực nước hồ 10 ngày tới vào các ngày 01, 11 và 21 hàng tháng.

7.2.2. Trách nhiệm cung cấp thông tin, số liệu

7.2.2.1. Trong mùa lũ

Trong điều kiện thời tiết bình thường, khi chưa xuất hiện tình huống thời tiết có khả năng mưa lũ, Công ty CP Thủy điện Trường Phú phải cung cấp bản tin dự báo và số liệu quan trắc tính toán nêu trên cho UBND thành phố Huế, Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự thành phố Huế, Sở Công Thương thành phố Huế, Công ty TNHH MTV Vận hành hệ thống điện và thị trường điện Quốc gia, Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Trung Trung Bộ, Đài Khí tượng Thủy văn thành phố Huế.

Ngoài việc cung cấp thông tin theo quy định như ở trên, Công ty cổ phần Thủy điện Trường Phú phải cung cấp ngay bản tin dự báo và số liệu quan trắc, tính toán nêu trên cho các nhà máy thủy điện: A Lin B2, Rào Trăng 3, Rào Trăng 4, Hương Điền và A Lưới.

7.2.2.2. Trong mùa cạn

Công ty CP Thủy điện Trường Phú phải cung cấp cho UBND thành phố Huế, BCH Phòng thủ dân sự thành phố Huế, Sở Công Thương thành phố Huế, Công ty TNHH MTV Vận hành hệ thống điện và thị trường điện Quốc gia, Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Trung Trung Bộ, Đài Khí tượng Thủy văn thành phố Huế các số liệu sau:

- Mức nước thượng lưu, mức nước hạ lưu đập; lưu lượng đến hồ, lưu lượng xả về hạ du thực tế 10 ngày qua trước 11 giờ các ngày 01, 11 và 21 hàng tháng.
- Lưu lượng đến hồ, lưu lượng xả về hạ du dự kiến 10 ngày tới trước 11 giờ các ngày 01, 11 và 21 hàng tháng.
- Hàng ngày, trong suốt cả năm, Công ty CP Thủy điện Trường Phú cung cấp số liệu vận hành hồ về hệ thống thông tin, giám sát việc vận hành hồ của Cục Quản lý tài nguyên nước, Cục Điện lực và BCH Phòng thủ dân sự thành phố Huế theo yêu cầu.

7.3. Trách nhiệm của Ủy ban nhân dân các cấp

Căn cứ Quyết định 18/2021/QĐ-TTg ngày 22/4/2021 của Thủ tướng Chính phủ quy định về dự báo, cảnh báo và truyền tin thiên tai.

7.3.1. Trách nhiệm của Ủy ban nhân dân cấp thành phố

- Chỉ đạo Đài phát thanh và truyền hình thành phố, các Đài truyền thanh cấp xã thực hiện các quy định truyền tin về thiên tai.
- Phối hợp với các cơ quan nhà nước có thẩm quyền, kiểm tra việc thực hiện các quy định về cung cấp thông tin của chủ các công trình hồ chứa theo quy định tại Điều Quyết định 18/2021/QĐ-TTg ngày 22/4/2021 của Thủ tướng Chính phủ quy định về dự báo, cảnh báo và truyền tin thiên tai
- Phối hợp với Bộ Nông nghiệp và Môi trường và các bộ, ngành liên quan tuyên truyền, phổ biến kiến thức về thiên tai; dự báo, cảnh báo và truyền tin về thiên tai.

7.3.2. Trách nhiệm của Ủy ban nhân dân cấp xã

Tiếp nhận thông tin dự báo, cảnh báo thiên tai từ Ủy ban nhân dân và Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự thành phố Huế, tuyên truyền, phổ biến đến từng cộng đồng dân cư để chủ động trong phòng ngừa, ứng phó và khắc phục thiệt hại do thiên tai trên địa bàn.

7.4. Các phương thức truyền tin

- Bảng văn bản.
- Bảng máy fax.
- Chuyển tin bằng máy tính.
- Chuyển tin bằng vật mang tin.
- Thông tin trực tiếp qua điện thoại sau đó văn bản gốc được gửi để theo dõi, đối chiếu và lưu hồ sơ quản lý.
- Thông báo bằng loa phát thanh, loa cầm tay, keng, còi hụ...

Chương 8:

**TRÁCH NHIỆM CHỦ SỞ HỮU, TỔ CHỨC VẬN HÀNH CÔNG TRÌNH
THỦY ĐIỆN, CÁC CƠ QUAN CHỨC NĂNG ĐỊA PHƯƠNG VÀ CÁC TỔ
CHỨC, CÁ NHÂN KHÁC CÓ LIÊN QUAN**

Thực hiện theo chức năng nhiệm vụ, thẩm quyền được giao theo quy định của pháp luật trong công tác Phòng chống thiên tai, Phòng thủ dân sự, quản lý an toàn đập, hồ chứa thủy điện, bảo vệ đập, hồ chứa thủy điện trên địa bàn thành phố Huế và công trình thủy điện A Lin B2, trong đó thực hiện các nội dung quy định tại:

- Quyết định số 2525/QĐ-UBND ngày 10 tháng 8 năm 2025 của UBND thành phố Huế về việc ban hành quy chế hoạt động của Ban chỉ huy phòng thủ dân sự thành phố Huế.

- Quyết định số 72/2026/QĐ-UBND ngày 23 tháng 7 năm 2026 của UBND thành phố Huế về việc ban hành Quy định tổ chức và đảm bảo thông tin liên lạc phục vụ công tác chỉ đạo, điều hành phòng, chống thiên tai trên địa bàn thành phố Huế.

- Quyết định số 1604/QĐ-UBND ngày 22 tháng 5 năm 2026 của UBND thành phố Huế về việc ban hành Quy chế phối hợp quản lý các công trình thủy điện trên địa bàn thành phố Huế.

- Quyết định số 1481/QĐ-QĐ-UBND ngày 21/6/2021 của UBND tỉnh Thừa Thiên Huế về việc phê duyệt Quy trình vận hành hồ chứa thủy điện A Lin B1 (Cụm hồ A Lin 3 – A Lin B1).

8.1. Trách nhiệm của Giám đốc Công ty CP Thủy điện Trường Phú

8.1.1. Ban hành lệnh và thực hiện lệnh vận hành công trình theo quy định của Quy trình vận hành thủy điện A Lin B1 và Quy trình vận hành liên hồ chứa trên lưu vực sông Hương đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

8.1.2. Trong trường hợp xảy ra những tình huống bất thường hoặc sự cố hồ chứa phải triển khai ngay các biện pháp ứng phó phù hợp, kịp thời; đồng thời báo cáo Ủy ban nhân dân thành phố Huế, BCH Phòng thủ dân sự thành phố Huế, Sở Công Thương thành phố Huế, Sở Nông nghiệp và Môi trường thành phố Huế và thông báo cho UBND các xã: A Lưới 1, A Lưới 2, phường Phong Điền, các nhà máy thủy điện: A Lin 2, A Lưới, nhân dân ở phía thượng, hạ lưu công trình thủy điện A lin B1 để kịp thời phối hợp, có ứng phó cần thiết.

8.1.3. Khi mực nước hồ A Lin 3 đã đạt mực nước lũ thiết kế ở cao trình 602,86m mà dự báo lũ thượng nguồn tiếp tục lên, mực nước hồ có thể vượt cao trình mực nước lũ kiểm tra 604,63m và hồ B1 đạt MNLT 596,05m đồng thời có thể vượt MNLT, trong trường hợp có nguy cơ vỡ đập phải triển khai ngay các biện pháp đảm bảo an toàn công trình, đồng thời báo cáo UBND thành phố Huế, BCH Phòng thủ dân sự thành phố Huế, Đài khí tượng thủy văn thành phố Huế để chỉ đạo chống lũ cho hạ du, đồng thời báo cáo Bộ Công Thương, Sở Công Thương thành phố Huế và thông báo cho UBND các xã: A Lưới 1, A Lưới 2, phường Phong Điền và các chủ đập ở phía thượng, hạ lưu công trình thủy điện A Lin B1 để kịp thời phối hợp, có ứng phó cần thiết.

8.1.4. Thành lập Ban Chỉ huy Phòng, chống thiên tai công trình thủy điện A Lin B1. Cơ cấu thành phần của BCHPCTT công trình thủy điện A Lin B1 tối thiểu như sau:

- Giám đốc Công ty CP thủy điện Trường Phú: Trưởng Ban Chỉ huy và chịu trách nhiệm chung.

- Các ủy viên phụ trách kỹ thuật, vận hành, sửa chữa và hành chính.
 - Tổ chức ghi chép vào nhật ký vận hành các hoạt động liên quan đến vận hành công trình thủy điện A Lin B1.
 - Tổ chức kiểm tra, đánh giá an toàn đập, hồ chứa nước ngay sau khi có mưa, lũ lớn trên lưu vực hoặc động đất mạnh tại khu vực công trình.
- 8.1.5. Trước mùa mưa lũ hằng năm, phải lập báo cáo kết quả đánh giá an toàn đập, hồ chứa thủy điện gửi cơ quan thẩm quyền phê duyệt quy trình vận hành hồ chứa thủy điện và Sở Công Thương.
- 8.1.6. Trước ngày 31 tháng 12 hằng năm, Chủ sở hữu công trình thủy điện phải lập báo cáo hiện trạng an toàn đập, hồ chứa thủy điện gửi cơ quan thẩm quyền phê duyệt quy trình vận hành hồ chứa và Sở Công Thương.
- 8.1.7. Tổ chức kiểm định an toàn đập, báo cáo kết quả về Sở Công Thương thành phố Huế theo quy định tại Nghị định số 62/2025/NĐ-CP ngày 04/3/2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực.
- 8.1.8. Giám sát quá trình khai thác sử dụng nước tại hồ chứa và khu vực hạ lưu các hồ chứa công trình thủy điện A Lin B1 chịu ảnh hưởng của việc vận hành hồ chứa theo quy định tại Thông tư số 17/2021/TT-BTNMT ngày 14/10/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định về giám sát khai thác, sử dụng tài nguyên nước; hàng năm lập kế hoạch điều tiết nước hồ chứa và tổ chức thông báo kế hoạch điều tiết nước theo quy định tại Nghị định số 112/2008/NĐ-CP ngày 20/10/2008 của Chính phủ về quản lý, khai thác tổng hợp tài nguyên và môi trường các hồ chứa thủy điện, thủy lợi.
- 8.1.9. Hàng năm, lập, rà soát, điều chỉnh, bổ sung và phê duyệt phương án ứng phó thiên tai theo quy định tại Điều 22 của Luật Phòng, chống thiên tai ngày 19 tháng 6 năm 2013.
- 8.1.10. Lập, rà soát, điều chỉnh, bổ sung và trình phê duyệt Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp theo quy định tại Nghị định số 62/2025/NĐ-CP ngày 04/3/2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực.
- 8.1.11. Lắp đặt, bảo trì, sửa chữa, nâng cấp, quản lý và vận hành hệ thống giám sát vận hành, thiết bị thông tin, cảnh báo an toàn cho đập và vùng hạ du đập; truyền tín hiệu hình ảnh về UBND thành phố Huế, BCH Phòng thủ dân sự thành phố Huế, Sở Công Thương thành phố Huế, Tập đoàn Điện lực Việt Nam, Cục Quản lý tài nguyên nước và Cục điện lực. Xây dựng, lắp đặt hệ thống giám sát tự động, trực tuyến việc vận hành xả nước của hồ chứa thủy điện A Lin B1 theo quy định.
- 8.1.12. Chủ trì, phối hợp với BCH Phòng thủ dân sự thành phố Huế, các xã liên quan: khảo sát, lập phương án và thực hiện lắp đặt hệ thống cảnh báo điều tiết lũ và phát điện phía hạ du các hồ công trình thủy điện A Lin B1 để thông báo đến người dân trong quá trình vận hành; phương thức, hình thức cảnh báo qua hệ thống cảnh báo phải được quy định cụ thể trong Quy chế phối hợp.
- 8.1.13. Chịu trách nhiệm về công tác PCTT và TKCN cho công trình và hạ du hồ chứa, cụ thể:

- Tổ chức quan trắc, thu thập, theo dõi chặt chẽ tình hình diễn biến khí tượng thủy văn; thực hiện chế độ quan trắc, dự báo, cung cấp số liệu, thông tin, báo cáo cho các cơ quan, đơn vị liên quan theo quy định.
 - Thực hiện lệnh của Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự thành phố Huế.
 - Tổ chức kiểm tra thường xuyên về tình trạng công trình, thiết bị, tình hình sạt lở vùng hồ và có các biện pháp khắc phục kịp thời các hư hỏng để bảo đảm tình trạng, độ tin cậy làm việc bình thường, an toàn của công trình và thiết bị.
 - Tổ chức, huy động lực lượng trực, sẵn sàng triển khai công tác khi cần thiết.
 - Chủ trì, phối hợp với chủ các đập thủy điện thuộc hệ thống A Lin B1 tính toán xây dựng bản đồ ngập lụt cho vùng hạ du các đập thủy điện A Lin B1 theo quy định tại Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04/9/2018 của Chính phủ về quản lý an toàn đập, hồ chứa nước.
- 8.1.14. Tổ chức việc kiểm tra, đánh giá theo định kỳ toàn bộ thiết bị, công trình và nhân sự, cụ thể đề cập đến các vấn đề sau:
- Tình trạng làm việc của các công trình thủy công và hồ chứa.
 - Công tác sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị chính, phụ và công trình liên quan đến công tác vận hành hồ chứa.
 - Các thiết bị, bộ phận công trình liên quan tới đảm bảo vận hành an toàn của các tổ máy phát điện.
 - Phương án đảm bảo cung cấp điện (kể cả nguồn điện dự phòng) cho các hạng mục quan trọng của Nhà máy và phương án, phương tiện thông tin liên lạc.
 - Các nguồn vật liệu dự phòng, phương án huy động nhân lực, các thiết bị và phương tiện vận chuyển, các thiết bị và phương tiện cần thiết cho xử lý sự cố.
 - Các dụng cụ cứu sinh, dụng cụ bơi.
 - Công tác quan trắc, dự báo, tính toán về khí tượng thủy văn; các tài liệu và phương tiện cần thiết cho tính toán điều tiết hồ chứa.
 - Diễn tập và kiểm tra quy trình, kỹ thuật điều tiết lũ cho các chức danh có liên quan.
 - Hàng năm, phối hợp với các cơ quan nhà nước có liên quan của Thành phố Huế để thông báo và tuyên truyền đến nhân dân vùng hạ du những thông tin và điều lệnh về công tác phòng chống thiên tai của các hồ chứa thủy điện A Lin B1, đặc biệt là với nhân dân sinh sống gần hạ lưu công trình.
 - Hàng năm, tổ chức tuyên truyền thông tin đến cán bộ, nhân dân địa phương phía hạ lưu chịu ảnh hưởng trực tiếp của quá trình vận hành hồ chứa về Quy trình vận hành hồ chứa thủy điện A Lin B1.
- 8.1.15. Sau mỗi trận lũ và sau cả mùa lũ, phải tiến hành ngay các công tác sau:
- Kiểm tra tình trạng ổn định, an toàn công trình, thiết bị bao gồm cả ảnh hưởng xói lở ở hạ lưu đập tràn.
 - Khi hạ du hồ chứa thủy điện A Lin B1 (A Lin 3 và A Lin B1) xảy ra thiệt hại do hồ xả lũ gây ngập lụt, phối hợp với các cơ quan chức năng ở địa phương của Thành phố Huế kiểm tra, đánh giá thiệt hại, xác định nguyên nhân gây thiệt hại và có các biện pháp để khắc phục trong trường hợp thuộc trách nhiệm của Công ty CP Thủy điện Trường Phú.
 - Lập báo cáo diễn biến lũ.

- Sửa chữa những hư hỏng nguy hiểm đe dọa đến sự ổn định, an toàn công trình và thiết bị (nếu có).
- Báo cáo Bộ Công Thương, BCH Phòng thủ dân sự thành phố Huế, Sở Công Thương thành phố Huế kết quả thực hiện những công tác trên.

8.1.16. Trong thời gian không quá 30 phút kể từ thời điểm kết thúc lần quan trắc, đo đạc, tính toán theo quy định phải cung cấp toàn bộ số liệu cho BCH Phòng thủ dân sự thành phố Huế, Đài khí tượng thủy văn khu vực Trung Trung Bộ, Đài Khí tượng thủy văn thành phố Huế, Sở Nông nghiệp và Môi trường thành phố Huế, Sở Công Thương thành phố Huế, gồm:

- Mức nước thượng lưu, mức nước hạ lưu hồ;
- Lưu lượng vào hồ, lưu lượng xả, lưu lượng qua tuốc bin;
- Dự tính khả năng gia tăng mực hồ khi tính theo lưu lượng đến hồ;
- Lượng mưa tại đập chính;
- Trạng thái làm việc của công trình.

8.1.17. Phải lắp đặt Camera giám sát, truyền tín hiệu bằng hình ảnh về Văn phòng thường trực Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự thành phố Huế, Sở Công Thương thành phố Huế và các đơn vị liên quan ở các vị trí sau:

- Tràn cửa van;
- Thước đo mực nước thượng lưu đập;
- Cửa ra Công xả môi trường;
- Cửa xả nước của Nhà máy thủy điện.

8.2. Ủy ban nhân dân thành phố Huế

- Chỉ đạo Báo và Phát thanh, truyền hình Huế thực hiện các quy định truyền tin về thiên tai.

- Phối hợp với các cơ quan nhà nước có thẩm quyền, kiểm tra việc thực hiện các quy định về cung cấp thông tin của chủ các công trình hồ chứa theo quy định tại Điều 35. Trách nhiệm của tổ chức cá nhân quản lý vận hành hồ chứa của Quyết định số 18/2021/QĐ-TTg ngày 22 tháng 4 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ quy định về dự báo, cảnh báo và truyền tin thiên tai và cấp độ rủi ro thiên tai.

- Phối hợp với Bộ Nông nghiệp và Môi trường và các Bộ, ngành liên quan tuyên truyền, phổ biến kiến thức về thiên tai; dự báo, cảnh báo và truyền tin về thiên tai.

- Thực hiện quản lý nhà nước về bảo vệ công trình điện lực, an toàn công trình thủy điện trên địa bàn thuộc phạm vi quản lý.

8.3. Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự thành phố Huế

- Tham mưu cho Chủ tịch Ủy ban nhân dân thành phố Huế tổ chức, chỉ đạo, điều hành hoạt động phòng thủ dân sự trên địa bàn quản lý.

- Tham mưu xây dựng và triển khai kế hoạch phòng thủ dân sự, kế hoạch phòng, chống thiên tai trên địa bàn quản lý; tiếp nhận, xử lý thông tin từ Tổng đài 112 đối với những sự cố, thảm họa xảy ra trên địa bàn thành phố; tham mưu, đề xuất Chủ tịch Ủy ban nhân dân thành phố Huế ban hành quyết định ban bố, quyết định bãi bỏ cấp độ phòng thủ dân sự.

- Tham mưu giúp Chủ tịch Ủy ban nhân dân thành phố Huế chỉ huy các lực lượng phòng ngừa, ứng phó, khắc phục sự cố, thảm họa; quyết định các biện pháp cấp bách, huy

động các nguồn lực theo thẩm quyền; tổ chức tiếp nhận và phân bổ nguồn lực hỗ trợ, cứu trợ để thực hiện nhiệm vụ phòng thủ dân sự trên địa bàn quản lý.

- Tham mưu tổ chức, xây dựng lực lượng và thông tin, tuyên truyền, phổ biến kiến thức nâng cao nhận thức cộng đồng về phòng thủ dân sự;

- Tham mưu hướng dẫn, theo dõi, kiểm tra các sở, ban, ngành, cơ quan có liên quan thực hiện kế hoạch phòng thủ dân sự, kế hoạch phòng, chống thiên tai.

8.4. Sở Công Thương thành phố Huế

- Tổ chức kiểm tra việc thực hiện Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp đập, hồ chứa thủy điện A Lin B1 và tham mưu UBND thành phố Huế phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Phương án theo quy định.

- Tham mưu UBND thành phố Huế, Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự thành phố Huế trong công tác ứng phó các sự cố khẩn cấp đối với các công trình thủy điện.

- Kiểm tra, giám sát Công ty cổ phần thủy điện Trường Phú thực hiện các quy định về quản lý an toàn đập, hồ chứa thủy điện A Lin B1 theo quy định tại Nghị định số 62/2025/NĐ-CP ngày 04 tháng 3 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực.

8.5. Trách nhiệm của UBND các xã A Lưới 1, xã A Lưới 2, phường Phong Điền.

- Tiếp nhận thông tin dự báo, cảnh báo thiên tai từ Ủy ban nhân dân thành phố Huế và Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự thành phố Huế; chỉ đạo các Đài phát thanh của xã, phường thuộc địa bàn quản lý thực hiện các quy định truyền tin về thiên tai có liên quan trực tiếp đến địa phương.

- Chỉ đạo tổ chức việc ứng phó với tình huống khẩn cấp đập, hồ chứa thủy điện A Lin B1; hỗ trợ kịp thời về nhân lực, vật lực khi có đề nghị của Công ty Cổ phần thủy điện Trường Phú trong quá trình quản lý, vận hành, khai thác và bảo vệ đập, hồ chứa thủy điện A Lin B1.

- Phối hợp chặt chẽ với chủ đập, xây dựng quy chế phối hợp trong công tác ứng phó tình huống khẩn cấp đập, hồ chứa thủy điện A Lin B1.

- Tuyên truyền, phổ biến đến từng cộng đồng dân cư để chủ động trong phòng ngừa, ứng phó và khắc phục thiệt hại.

8.6. Trách nhiệm của Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự các xã A Lưới 1, xã A Lưới 2, phường Phong Điền.

- Tham mưu cho Chủ tịch Ủy ban nhân dân xã, phường thuộc địa bàn quản lý tổ chức, chỉ đạo, điều hành về phòng thủ dân sự trên địa bàn quản lý.

- Tham mưu xây dựng và triển khai kế hoạch phòng thủ dân sự trên địa bàn quản lý; tham mưu, đề xuất Chủ tịch Ủy ban nhân dân xã, phường thuộc địa bàn quản lý ban hành quyết định ban bố, quyết định bãi bỏ phòng thủ dân sự cấp độ 1.

- Tổ chức, chỉ huy các lực lượng, phương tiện của tổ chức, cá nhân trên địa bàn tham gia nhiệm vụ phòng thủ dân sự.

- Tham mưu giúp Chủ tịch Ủy ban nhân dân xã, phường thuộc địa bàn quản lý quyết định các biện pháp cấp bách, huy động các nguồn lực theo thẩm quyền, tổ chức tiếp nhận và phân bổ nguồn lực hỗ trợ, cứu trợ để thực hiện nhiệm vụ phòng thủ dân sự trên địa bàn quản lý.

- Thực hiện việc truyền tin, thông báo, báo động, triển khai các văn bản chỉ đạo, điều hành phòng ngừa, ứng phó, khắc phục hậu quả sự cố, thảm họa của các cấp đến cộng đồng.

- Tổ chức thông tin, tuyên truyền, giáo dục, phổ biến kiến thức về phòng thủ dân sự đến tổ chức, cá nhân trên địa bàn quản lý nhằm nâng cao năng lực phòng ngừa, ứng phó, khắc phục hậu quả sự cố, thảm họa.

8.7. Trách nhiệm của các chủ đập thủy điện khác trên cùng lưu vực sông

- Phía hạ lưu lưu thủy điện A Lin B1 có 3 bậc thang thủy điện là thủy điện A Lin B2, Rào Trăng 3, Rào Trăng 4 và thủy điện Hương Điền đã đi vào vận hành; phía hạ lưu đập A Lin 3 có hợp lưu với hạ lưu đập thủy điện A Lưới tại sông A Sáp. Do đó, trong quá trình vận hành giữa các nhà máy cần phải giữ thông tin liên lạc thông suốt, thực hiện đúng thông báo, cập nhật ngay những tình huống bất thường để cùng có biện pháp xử lý và báo cáo về công ty, Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự địa phương kịp thời.

- Tiếp nhận - phân tích - xử lý thông tin để thực hiện các công tác đối phó theo phương án PCTT&TKCN công trình hàng năm do cấp có thẩm quyền ban hành.

- Cung cấp thông tin quan trắc khí tượng thủy văn tại công trình cho Công ty Cổ phần thủy điện Trường Phú.

- Khi xảy ra các tình huống bất thường & sự cố đập phải báo cáo ngay cho Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự thành phố Huế, đồng thời thông báo tình hình cho các chủ dự án khác để các bên liên quan có các biện pháp đối phó phù hợp với từng tình huống nhằm hạn chế các thiệt hại.

Chương 9:

PHƯƠNG ÁN HUY ĐỘNG VẬT TƯ, PHƯƠNG TIỆN, NHÂN LỰC KHI XẢY RA TÌNH HUỐNG KHẨN CẤP

9.1. Thẩm quyền huy động vật tư, phương tiện và nhân lực khi xảy ra tình huống khẩn cấp

Khi xảy ra sự cố có nguy cơ đe dọa trực tiếp đến an toàn đập, hồ chứa và phân hạ du đập, Trường ban Ban chỉ đạo Phòng thủ dân sự quốc gia, thủ trưởng cơ quan trung ương là thành viên Ban chỉ đạo Phòng thủ dân sự quốc gia có quyền ra lệnh huy động lực lượng, vật tư, phương tiện của tổ chức, cá nhân để bảo vệ đập và hạ du đập và phải chịu trách nhiệm về quyết định của mình.

Chủ tịch UBND cấp tỉnh, trưởng ban Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự cấp tỉnh có quyền huy động kịp thời lực lượng, vật tư, phương tiện của Nhà nước, của địa phương, của tổ chức, cá nhân trên địa bàn để cứu hộ, đảm bảo an toàn đập và vùng hạ du; được huy động vật tư dự trữ phòng chống thiên tai của TW trên địa bàn; trong trường hợp vượt quá khả năng thì báo cáo để Thủ tướng Chính phủ quyết định huy động.

Chủ tịch UBND cấp xã có quyền huy động kịp thời lực lượng, vật tư, phương tiện của địa phương, của tổ chức, cá nhân trên địa bàn để cứu hộ, đảm bảo an toàn đập và vùng hạ du; trong trường hợp vượt quá khả năng thì báo cáo để Chủ tịch UBND cấp tỉnh quyết định huy động.

Sau khi xử lý sự cố, người ra lệnh huy động lực lượng, vật tư, phương tiện phải tiến hành kiểm tra việc sử dụng và thực hiện các thủ tục trình cấp có thẩm quyền xem xét giải quyết để bồi thường hoặc hỗ trợ cho tổ chức, cá nhân được huy động.

9.2. Về vật tư, phương tiện và nhu yếu phẩm chuẩn bị

Phương châm “4 tại chỗ” là một trong những nguyên tắc cơ bản trong phòng chống thiên tai, được quy định tại khoản 3, Điều 4 Luật Phòng, chống thiên tai. Ngoài ra, các tổ chức, hộ gia đình, cá nhân có trách nhiệm chủ động chuẩn bị nhân lực, vật tư, phương tiện, trang thiết bị, nhu yếu phẩm phục vụ hoạt động phòng, chống thiên tai theo hướng dẫn của Ban chỉ đạo Phòng thủ dân sự quốc gia (tại khoản 2, Điều 23 của Luật Phòng, chống thiên tai).

Bảng 9-1: Thống kê vật tư, phương tiện, nhu yếu phẩm

TT	Nhóm tổ chức	Hộ gia đình	Cá nhân
Vật tư và phương tiện	- Máy phát điện, đèn tích điện, đèn ác quy, đèn pin... - Cui, đuốc, đèn dầu... - Bể chứa nước sạch, máy lọc nước, máy bơm nước... - Xe chuyên dụng theo đặc thù của tổ chức: xe cấp cứu, xe tải, cần cẩu, xe múc... phục vụ công tác cứu trợ. - Thang, đinh, ốc, búa, xẻng, dây thừng, bạt chằng chống nhà cửa...	- Đèn tích điện, ác quy, đèn pin, nến, diêm, bật lửa.. - Xe đạp, xe gắn máy, ô tô, xe đò gia súc kéo... - Thang, đinh ốc, búa, xẻng, dây thừng, bạt, gỗ, tre, nứa... - Vải bạt, gậy	- Đèn pin, đồ dùng điện tử cầm tay có chức năng chiếu sáng. - Dây thừng, dao, cuốc, xẻng... - Áo phao, áo mưa, vải không thấm, ủng, ô, còi cứu hộ. - Dụng cụ sơ cấp

	- Mũ bảo hiểm, quần áo bảo hộ, ủng, dụng cụ bảo hộ theo quy định. - Dụng cụ sơ cấp cứu ban đầu - Cuốc, xẻng, máy xúc, xe tải.. - Áo phao, phao cứu hộ, còi hú, loa phóng thanh, thiết bị cảnh báo thiên tai... - Danh bạ điện thoại của các đơn vị có liên quan.	chống.. - Dụng cụ sơ cấp cứu - Điện thoại, bản đồ khu vực, radio. - Công cụ truyền tin địa phương (trống, kèn...)	cứu. - Điện thoại cá nhân
Nhu yếu phẩm	Chuẩn bị lương thực, thực phẩm đủ dùng cho các thành viên trong tổ chức, gia đình (tối thiểu 5 ngày) bao gồm: Lương thực: gạo, mỳ ăn liền, lương khô, rau củ, quả, thực phẩm khô... Nước uống, nước sinh hoạt. Cơ sở thuốc hoặc tủ thuốc cơ quan (gia đình) với một số loại thuốc, bông băng thông dụng phục vụ sơ cứu ban đầu như: thuốc cầm máu, sát trùng, thuốc ho, sốt, cảm cúm, tiêu chảy, nhức đầu... Thuốc sát khuẩn, khử trùng, làm sạch nguồn nước (Cloramin B, viên lọc nước Aquatas...)		

9.3. Về nhân lực

Trong Điều 6. Nguồn nhân lực cho phòng chống thiên tai - Luật phòng, chống thiên tai có nêu rõ:

1. Tổ chức, hộ gia đình và cá nhân trên địa bàn là lực lượng tại chỗ thực hiện hoạt động phòng, chống thiên tai.
2. Dân quân tự vệ là lực lượng tại chỗ thực hiện nhiệm vụ phòng, chống thiên tai theo phương án phòng, chống thiên tai của địa phương và sự điều động của người có thẩm quyền.
3. Quân đội nhân dân, Công an nhân dân có trách nhiệm thực hiện nhiệm vụ phòng, chống thiên tai và là lực lượng nòng cốt trong công tác sơ tán người, phương tiện, tài sản, cứu hộ, cứu nạn, bảo đảm an ninh, trật tự an toàn xã hội theo sự điều động của người có thẩm quyền.
4. Tổ chức, cá nhân tình nguyện tham gia hỗ trợ hoạt động phòng, chống thiên tai theo sự chỉ huy của người có thẩm quyền.

Khi thủy điện A Lin B1 xảy ra sự cố Trưởng Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự cấp có thẩm quyền sẽ huy động lực lượng quân đội, công an là lực lượng nòng cốt trong công tác ứng phó với tình huống khẩn cấp ngoài ra còn có các lực lượng như thanh niên tình nguyện, dân quân tự vệ và các doanh nghiệp đóng trên địa bàn.

9.4. Đối với Công ty cổ phần thủy điện Trường Phú

Hàng năm Công ty CP Thủy điện Trường Phú tiến hành tập huấn và triển khai công tác ứng phó với thiên tai theo phương châm “4 tại chỗ”:

9.4.1. Chỉ huy tại chỗ

- Công ty thành lập Ban chỉ huy PCTT và TKCN của thủy điện A Lin B1 theo quy

định hiện hành.

- Các thành viên Ban chỉ huy PCTT và TKCN của thủy điện A Lin B1 được tổ chức trực ban luân phiên, đảm bảo trực 24/24h để đảm bảo công tác chỉ đạo kịp thời khi thiên tai hoặc tình huống khẩn cấp xảy ra.

9.4.2. Nhân lực tại chỗ

Công ty thành lập đội xung kích phòng chống thiên tai theo quy định hiện hành, phân công trực ban nghiêm túc 24/24h, ngoài ra cán bộ công nhân công ty đều sinh hoạt tại khu nhà tập thể cán bộ công nhân vận hành nên rất thuận tiện cho việc huy động nhân lực tham gia ứng phó sự cố kịp thời.

9.4.3. Vật tư, phương tiện tại chỗ

- Vật liệu chủ yếu để xử lý sự cố như: bao tải, cuốc, xẻng, cưa tay, cưa máy, rựa, xe rửa được tập trung tại kho của công ty.
- Vật tư dự trữ như: đá học, đất... được tập trung tại bãi.
- Các loại máy móc phương tiện như máy xúc, máy ủi, xe tải được hợp đồng với các đơn vị tại địa phương để tham gia kịp thời khi có yêu cầu.

9.4.4. Hậu cần tại chỗ

Tại khu bếp ăn của công ty các loại lương thực, thuốc men và dụng cụ y tế luôn được chuẩn bị sẵn sàng, trong trường hợp có dự báo về thiên tai sẽ dự trữ bổ sung đủ để sử dụng 7-10 ngày.

Bảng 9-2: Danh mục phương tiện, dụng cụ, vật tư, vật liệu, nhiên liệu

TT	Danh mục phương tiện, dụng cụ, vật tư, vật liệu, nhiên liệu	ĐVT	Số lượng	Ghi chú
I	Trang bị bảo hộ			
1	Áo phao	cái	10	
2	Phao cửa sinh	cái	04	
3	Dây thừng	m	100	
4	Áo đi mưa cá nhân	bộ	15	
5	Đèn pin chiếu sáng	cái	10	
6	Bảo hộ cách điện	bộ	02	
II	Phương tiện, dụng cụ			
1	Ô tô con	chiếc	01	
2	Cưa tay	cái	02	
3	Xà beng	cái	02	
4	Cuốc, xẻng	cái	05	
5	Búa các loại	cái	02	
6	Rựa	cái	03	

Bảng 7-3: Danh mục các loại lương thực, thực phẩm, thuốc men, dụng cụ y tế dự phòng phục vụ công tác ứng phó với tình huống khẩn cấp

TT	Danh mục	Đơn vị	Số lượng
I	Lương thực, thực phẩm		

TT	Danh mục	Đơn vị	Số lượng
1	Gạo	kg	100
2	Mì ăn liền	thùng	10
3	Thịt hộp, cá hộp các loại	hộp	30
4	Bột ngọt loại 100gram	gói	02
5	Muối ăn loại 100gram	gói	04
6	Nước mắm loại 1 lít	chai	04
7	Nước uống đóng chai loại 20 lít	bình	10
II	Trang bị Y tế		
1	Cồn	lọ	10
2	Oxy già	lọ	10
3	Bông 25 gram	gói	10
4	Băng cá nhân	hộp	04
5	Gạc cuộn	bì	10
6	Gạc tiệt trùng	bì	10
7	Băng keo lỵa	cuộn	04
8	Salonpas	hộp	06
9	Bộ nẹp gãy xương các loại	bộ	01
10	Cán cứu thương	cái	01
11	Thuốc ho PH	lọ	06
12	Thuốc Becberin 10 gram	lọ	04
13	Dầu nóng Trường Sơn	lọ	04
14	Nhiệt kế	cái	02

Chương 10:

DANH BẠ ĐIỆN THOẠI VÀ CÁC HÌNH THỨC LIÊN LẠC KHÁC GIỮA TỔ CHỨC QUẢN LÝ KHAI THÁC ĐẬP, HỒ CHỨA; CHÍNH QUYỀN VÀ CÁC CƠ QUAN CHỨC NĂNG ĐỊA PHƯƠNG; CÁC CƠ QUAN KHÁC LIÊN QUAN ĐẾN VẬN HÀNH AN TOÀN ĐẬP, HỒ CHỨA

10. 1. Danh bạ điện thoại

10.1. Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự thành phố Huế

TT	Họ và tên	Chức vụ	Số điện thoại
1	Văn phòng thường trực	Số 06 Văn Tiến Dũng, phường An Cựu, TP.Huế	02343.822.519 Fax: 0234.3824 480
2	Ông: Lê Trí Thanh	Chủ tịch UBND thành phố Huế - Trưởng ban	02343.822.584 0903.555.444
3	Ông: Nguyễn Văn Mạnh	Phó Chủ tịch UBND thành phố Huế – Phó Trưởng ban thường trực	0914.185.146
4	Ông: Đoàn Sinh Hòa	Chỉ huy trưởng Bộ chỉ huy quân sự thành phố Huế - Phó Trưởng ban	02343.822.605 0983.600.026
5	Ông:	Giám đốc Công an thành phố Huế - Phó trưởng ban	0694.146.112
6	Ông: Lê Văn Cường	Giám đốc Sở NN&MT - Phó Trưởng ban	02343.828.804 0917.797.557
7	Ông: Trần Kiên Hảo	Giám đốc Sở Y Tế - Phó Trưởng ban	0914.002.329
8	Ông: Đặng Hữu Phúc	Giám đốc Sở Công Thương	0903.596.272
9	Ông: Lê Huy Nghĩa	Phó Chỉ huy trưởng – Bộ chỉ huy quân sự thành phố Huế - Chánh Văn phòng	0965.854.686
10	Ông: Nguyễn Mạnh Tuấn	Phó Tham mưu trưởng – Bộ chỉ huy quân sự thành phố Huế - Phó Chánh Văn phòng thường trực	0345.324.269
11	Ông: Đặng Văn Hòa	Chi cục trưởng Chi cục thủy lợi và biến đổi khí hậu - Ủy viên	0914.019.388

10.2. Ban chỉ huy PCTT và TKCN Sở Công Thương

TT	Họ và tên	Chức vụ	ĐTCCQ	Di động
1	Ông: Đặng Hữu Phúc	Giám đốc Sở, trưởng ban	0234 3933979	0903596272

2.	Ông Nguyễn Lương Bảy	P. Giám đốc Sở, Phó ban	0234 3815294	0914075418
----	----------------------	----------------------------	--------------	------------

10.3. Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự xã A Lưới 1

TT	Họ và tên	Chức vụ	ĐT cơ quan	Di động
1	Ông: Nguyễn Văn Hải	Chủ tịch UBND xã, Trưởng Ban		0949026668
2	Ông: Nguyễn Đức Phú	Phó Chủ tịch- Phó Trưởng Ban thường trực		0914418115
3	Ông: Lê Hoàng Vũ Hải Quang	Phó Chủ tịch- Phó Trưởng Ban		0906521477

10.4. Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự xã A Lưới 2

TT	Họ và tên	Chức vụ	ĐT cơ quan	Di động
1	Ông: Phan Duy Khanh	Chủ tịch UBND xã, Trưởng Ban	02343878258	0905444191
2	Ông: Nguyễn Xuân Thương	Phó Chủ tịch - Phó Trưởng Ban thường trực		0914478707
3	Ông: Hồ Văn Ngum	Phó Chủ tịch - Phó Trưởng Ban		0914.172354

10.5. Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự phường Phong Điền

TT	Họ và tên	Chức vụ	ĐT cơ quan	Di động
1	Ông: Hồ Đôn	Chủ tịch UBND phường, Trưởng Ban	02343551221	0914.529613
2	Ông: Trương Minh Phát	Phó Chủ tịch - Phó Trưởng Ban thường trực	02343551221	0914173052
3	Ông: Thân Mạnh Tuấn	Phó Chủ tịch- Phó Trưởng Ban	02343551221	0905.241314

10.6. Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự NM thủy điện A Lưới

TT	Họ và tên	Chức vụ	ĐT cơ quan	Di động
1	Ông: Hồ Hoàn Kiếm	Trưởng Ban	0234.6283005	0972.953766
2	Ông: Huỳnh Văn Thống	P. Ban thường trực		0948.650.529
3	Ông: Ngô Hữu Phương	Phó Ban	0234.6283005	0944.090511

10.7. Ban chỉ huy PCTT và TKCN công trình Thủy điện A Lin B2

TT	Họ và tên	Chức vụ	ĐTCQ	Di động
1	Dương Phan Công Nam	Giám đốc		0973882738

2	Huỳnh Phước Sanh	P. Giám đốc – Tổ trưởng		0978299044
3	Nguyễn Văn Cẩn	TP. Kỹ thuật		0975065512

10.8. Ban chỉ huy Phòng thủ dân sự Công trình Thủy điện A Lin B1

TT	Họ tên	Chức vụ	Di động	Ghi chú
1	Ông: Lê Quý Duy An	Giám đốc	0968 332780	Trưởng ban
2	Ông: Võ Minh Sang	P. Giám đốc	0981 329869	Phó ban
3	Ông: Nguyễn Duy Phương	TP. KTKTVT	0971 101868	
4	Ông: Nguyễn Viết Trác	Thành viên	0964 387156	
5	Ông: Nguyễn Viết Huy	Thành viên	0373.769191	
6	Ông: Nguyễn Quang Thuận	Thành viên	0382.828658	
7	Ông: Võ Đại Toàn	Thành viên	0987 282709	
8	Ông: Đào Xuân Bình	Thành viên	0978 017906	

10.2. Hình thức liên lạc:

Trong quá trình phối hợp thực hiện công tác ứng phó với tình huống khẩn cấp giữa các bên, phương thức thông tin chủ yếu là Fax, điện thoại, email, Dropbox, Zalo, ... (sau đó gửi văn bản gốc để theo dõi, đối chiếu và lưu hồ sơ quản lý). Trong trường hợp cần thiết (do mạng thông tin hữu tuyến & điện thoại bị gián đoạn) thì sử dụng mạng thông tin vô tuyến điện và sau khi mạng hữu tuyến-điện thoại khôi phục thì thông báo ngay cho các đơn vị liên quan.

PHẦN B:

TÀI LIỆU SỬ DỤNG ĐỂ LẬP PHƯƠNG ÁN

I. Các căn cứ pháp lý

1. Luật Phòng, chống thiên tai ngày 19 tháng 6 năm 2013; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều ngày 17 tháng 6 năm 2020.
2. Luật Thủy lợi ngày 19 tháng 6 năm 2017.
3. Luật Tài nguyên nước ngày 27 tháng 11 năm 2023.
4. Luật Điện lực ngày 30 tháng 11 năm 2024.
5. Luật Phòng thủ dân sự ngày 20 tháng 6 năm 2023.
6. Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường số 146/2025/QH15 ngày 11 tháng 12 năm 2025.
7. Nghị định 67/2018/NĐ-CP ngày 14 tháng 5 năm 2018 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của luật Thủy lợi.
8. Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04 tháng 9 năm 2018 của Chính phủ về quản lý an toàn đập, hồ chứa nước.
9. Nghị định số 66/2021/NĐ-CP ngày 06 tháng 7 năm 2021 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của luật phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều.
10. Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16 tháng 5 năm 2024 của Chính phủ về qui định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.
11. Nghị định số 62/2025/NĐ-CP ngày 04 tháng 3 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết Luật Điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn lĩnh vực điện lực.
12. Nghị định số 200/2025/NĐ-CP ngày 09 tháng 7 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Phòng thủ dân sự
13. Nghị định số 23/2026/NĐ-CP ngày 17 tháng 01 năm 2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định trong lĩnh vực tài nguyên nước.
14. Quyết định số 18/2021/QĐ-TTg ngày 22 tháng 4 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ quy định về dự báo, cảnh báo và truyền tin thiên tai và cấp độ rủi ro thiên tai.
15. Quyết định số 1606/QĐ-TTg ngày 23/11/2019 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Quy trình vận hành liên hồ chứa trên lưu vực sông Hương.
16. Thông tư số 09/2019/TT-BCT ngày 08/7/2019 của Bộ trưởng Bộ Công thương Quy định về quản lý an toàn đập, hồ chứa thủy điện.
17. Thông tư số 59/2025/TT-BCT ngày 02/12/2025 của Bộ Công Thương về việc ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Công trình thủy điện.
18. Tiêu chuẩn kỹ thuật TCKT03:2015. Công trình thủy lợi – “Hướng dẫn xây dựng bản đồ ngập lụt hạ du hồ chứa nước trong các trường hợp xả lũ khẩn cấp và vỡ đập”.

19. Quyết định số 2525/QĐ-UBND ngày 10 tháng 8 năm 2025 của UBND thành phố về việc ban hành quy chế hoạt động của Ban chỉ huy phòng thủ dân sự thành phố Huế.

20. Quyết định số 1604/QĐ-UBND ngày 22 tháng 5 năm 2026 của UBND thành phố Huế về việc ban hành Quy chế phối hợp quản lý các công trình thủy điện trên địa bàn thành phố Huế.

21. Quyết định số 1481/QĐ-UBND ngày 21/6/2021 của UBND tỉnh Thừa Thiên Huế (nay là UBND thành phố Huế) về việc phê duyệt Quy trình vận hành hồ chứa thủy điện ALin B1(Cụm hồ Alin 3- A Lin B1).

22. Các văn bản pháp luật và các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia hiện hành khác có liên quan.

