

**QUYẾT ĐỊNH**

**Về việc phê duyệt Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp hồ chứa nước Cửa Đạt, huyện Thường Xuân, tỉnh Thanh Hóa năm 2021**

**CHỦ TỊCH UBND TỈNH THANH HÓA**

*Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;*

*Căn cứ Luật Thủy lợi ngày 19/6/2017;*

*Căn cứ Luật Phòng, chống thiên tai ngày 19/6/2013; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều ngày 17/6/2020;*

*Căn cứ Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04/9/2018 của Chính phủ về quản lý an toàn đập, hồ chứa nước;*

*Căn cứ Quyết định số 36/2019/QĐ-UBND ngày 12/11/2019 của UBND tỉnh phân công, phân cấp thực hiện quản lý nhà nước về an toàn đập, hồ chứa nước thủy lợi trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa;*

*Theo đề nghị của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tại Báo cáo thẩm định số 438/BC-SNN&PTNT ngày 29/7/2021 và Ban Quản lý đầu tư và Xây dựng thủy lợi 3 tại Tờ trình số 149/TTr-QLKT-CĐ ngày 19/7/2021 (kèm theo Phương án) về việc phê duyệt Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp hồ chứa nước Cửa Đạt, huyện Thường Xuân, tỉnh Thanh Hóa năm 2021.*

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Phê duyệt Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp hồ chứa nước Cửa Đạt, huyện Thường Xuân, tỉnh Thanh Hóa năm 2021, bao gồm những nội dung chính như sau:

**1. Các thông số kỹ thuật chủ yếu:**

**1.1. Hồ chứa nước Cửa Đạt:**

- Là hồ điều tiết năm; công trình cấp đặc biệt.

- Nhiệm vụ công trình: Tạo nguồn nước tưới ổn định cho 86.862 ha đất canh tác (trong đó, Nam sông Chu là 54.043 ha và Bắc sông Chu - Nam sông Mã là 32.831 ha); giảm lũ với tần suất 0,6%, bảo đảm mực nước tại trạm Thủy văn Xuân Khánh (xã Xuân Hồng) không vượt quá (+13.71) m tương ứng lũ lịch sử năm 1962; cấp nước cho công nghiệp và sinh hoạt với lưu lượng 7,715 m<sup>3</sup>/s, kết hợp phát điện với công suất lắp máy N = (88-97) MW (hiện tại là 112 MW);

bổ sung nước mùa kiệt cho hạ du để đầy mặn, cải tạo môi trường sinh thái với lưu lượng  $Q = 30,42 \text{ m}^3/\text{s}$ .

- Diện tích lưu vực:  $5.938 \text{ km}^2$ .

- MNDBT:  $\nabla(+110.00) \text{ m}$ , ứng với  $W_{BT} = 793,7 \times 10^6 \text{ m}^3$ .

- MNLTK (P = 0,6%):  $\nabla(+117.64) \text{ m}$ , ứng với  $W_{MNLTK 0,6\%} = 1.317,21 \times 10^6 \text{ m}^3$ .

- MNLTK (P = 0,1%):  $\nabla(+119.05) \text{ m}$ , ứng với  $W_{MNLTK 0,1\%} = 1.366,13 \times 10^6 \text{ m}^3$ .

- MNLKT (P = 0,01%):  $\nabla(+121.33) \text{ m}$ , ứng với  $W_{MNLKT 0,01\%} = 1.450 \times 10^6 \text{ m}^3$ .

- MNC:  $\nabla(+73.00) \text{ m}$ , ứng với  $W_C = 268,69 \times 10^6 \text{ m}^3$ .

1.2. Cụm công trình đầu mối đập chính Cửa Đạt:

- Đập chính dài 987,13 m; chiều rộng mặt đập  $B = 10 \text{ m}$ ; chiều cao đập lớn nhất  $H_{\max} = 118,75 \text{ m}$ ; cao trình đỉnh đập (+121.30) m; cao trình đỉnh tường chắn sóng (+122.50) m.

- Tràn xả lũ: Tràn xả mặt 5 cửa, kích thước mỗi cửa (b $\times$ h) = (11 $\times$ 17) m; cao trình ngưỡng tràn (+97.00) m; lưu lượng  $Q_{0,6\%} = 3.400 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $Q_{0,1\%} = 8.200 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $Q_{0,01\%} = 11.594 \text{ m}^3/\text{s}$ .

- Tuy nen dài 802,3 m, đường kính  $\Phi = 9 \text{ m}$ ; cao độ ngưỡng (+30.00) m; lưu lượng xả lớn nhất  $Q_{1\%} = 1.230 \text{ m}^3/\text{s}$  (đã hoành triệt).

- Nhà máy thủy điện: Công suất lắp máy 97 MW, gồm 2 tổ máy.

1.3. Cụm đầu mối Dốc Cáy:

- Đập phụ dài 242,3 m; chiều rộng mặt đập  $B = 6 \text{ m}$ ; chiều cao đập  $H_{\max} = 20,8 \text{ m}$ ; cao trình đỉnh (+122.30) m.

- Kênh dẫn thượng lưu dài 1.358 m, kích thước (b $\times$ h) = (2,8 $\times$ 3,8) m; lưu lượng thiết kế  $Q_{tk} = 36,66 \text{ m}^3/\text{s}$ .

- Tuynel dài 376,8 m, đường kính  $\Phi = 3 \text{ m}$ , đoạn chuyển tiếp và kênh hở dài 128,6 m; lưu lượng xả  $Q_{tk} = 36,66 \text{ m}^3/\text{s}$ ,  $Q_{kt} = 40 \text{ m}^3/\text{s}$ .

1.4. Cụm đầu mối Hón Can:

- Đập phụ dài 357 m; chiều rộng mặt đập  $B = 6 \text{ m}$ ; chiều cao đập lớn nhất  $H_{\max} = 37,5 \text{ m}$ ; cao trình đỉnh (+122.50) m.

- Công trình thoát lũ suối Bọng:

+ Cống điều tiết: Chiều dài cống 101 m, kích thước (b $\times$ h) = (1 $\times$ 1,5) m; cao trình ngưỡng (+96.00) m; lưu lượng thiết kế  $Q_{tk} = 18,6 \text{ m}^3/\text{s}$ .

+ Kênh thoát lũ kết hợp tưới: Chiều dài (kể cả cống điều tiết)  $L = 1.076 \text{ m}$ ; lưu lượng thiết kế  $Q_{tk} = 11,5 \text{ m}^3/\text{s}$ .

+ Đập dâng: Chiều dài phân đập (kể cả cống điều tiết) 237 m; cao trình đỉnh đập (+108.00) m; chiều cao đập lớn nhất  $H_{\max} = 11,8 \text{ m}$ .

+ Tràn xả lũ: Chiều rộng tràn  $B = 75 \text{ m}$ ; cao độ ngưỡng tràn (+106.38) m.

1.5. Cụm đầu mối Bản Trác:

Đập phụ: Chiều dài đoạn I là 85 m, đoạn II là 36,4 m; cao trình đỉnh đập (+121.70) m; cao trình đỉnh tường chắn sóng (+122.00) m.

## 2. Phương án ứng phó tại công trình đầu mối:

2.1. Mục tiêu: Đảm bảo an toàn công trình đầu mối theo phương châm “4 tại chỗ”.

2.2. Quy định vận hành trong mùa mưa, lũ:

Theo Quy trình vận hành điều tiết hồ chứa nước Cửa Đạt, tỉnh Thanh Hóa được Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn phê duyệt tại Quyết định số 3944/QĐ-BNN-TCTL ngày 16/9/2014, Quy trình vận hành liên hồ chứa trên lưu vực sông Mã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 214/QĐ-TTg ngày 13/02/2018.

2.3. Các cấp mực nước báo động mực nước chống lũ hồ:

- Báo động cấp I: MN hồ  $\nabla(+105.00)$  m.

- Báo động cấp II: MN hồ  $\nabla(+110.50)$  m.

- Báo động cấp III: MN hồ  $\nabla(+115.00)$  m.

2.4. Một số tình huống sự cố có thể xảy ra và biện pháp xử lý đối với công trình đầu mối:

a) Một số tình huống sự cố có thể xảy ra:

- Sự cố đối với khu đầu mối đập chính:

+ Sự cố mái thượng lưu đập: Bê tông bản mặt bị nứt hoặc khớp nối chuyển vị tẩm chắn nước bị đứt, nước thấm qua thân đập về hạ lưu.

+ Sự cố sau hạ lưu đập chính và tràn xả lũ: Hồ xói tiêu năng tràn bị xói bờ tả, có nguy cơ uy hiếp an toàn công trình đập đá đổ bê tông bản mặt.

+ Trong quá trình vận hành xả lũ xảy ra sự cố: Cánh cửa tràn bị kẹt; mất điện, hỏng máy phát điện; bu lông cốt càng bị đứt, cửa van không thể nâng lên được; hệ thống thủy lực, tủ điều khiển vận hành đóng, mở cửa van bị sự cố (thùng ống dẫn dầu thủy lực bằng inox, khởi động từ và các thiết bị điện trong tủ điều khiển bị hư hỏng); cầu trục bị hỏng,....

- Sự cố đối với khu đầu mối đập phụ Hón Can, Dốc Cáy, Bản Trác: Khi mực nước hồ đạt đến cao trình (+110.00) m, kết hợp mưa lớn làm dâng đường bão hòa thân đập, nước thấm ra mái hạ lưu đập, nước trong; nước thấm mái hạ lưu, hai vai đập hoặc xuất hiện mạch đùn, mạch sủi có nước đục chảy ra; mái hạ lưu bị xói sạt do mưa lớn.

- Sự cố đối với tuynen Dốc Cáy: Vỡ đường ống tuynen; mất điện, hệ thống thủy lực vận hành đóng, mở tuynen hỏng, không hoạt động.

- Trường hợp xảy ra mưa, lũ vượt tần suất, có nguy cơ đe dọa đến an toàn công trình.

b) Biện pháp xử lý đối với các tình huống xảy ra:

Thông nhất các biện pháp xử lý giờ đầu trong Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp hồ chứa nước Cửa Đạt năm 2021 do Ban Quản lý đầu tư và Xây dựng thủy lợi 3 lập.

## 2.5. Đảm bảo vật tư dự phòng và nhân lực ứng cứu:

### a) Vật tư dự phòng tại công trình:

Ban Quản lý đầu tư và Xây dựng thủy lợi 3 (Ban 3) chuẩn bị vật tư dự phòng tại công trình đảm bảo số lượng, chất lượng và tập kết đúng vị trí quy định, thuận lợi khi ứng phó với các tình huống xảy ra.

**Bảng vật tư dự phòng tại công trình**

TT	Tên vật tư	ĐVT	Đã có	Bổ sung	Ghi chú
1	Máy phát điện dự phòng 28KVA	chiếc	1		Tại Văn phòng trung tâm hồ Cửa Đạt
2	Đá hộc	m <sup>3</sup>	8.100	4.900	Tại hạ lưu đập chính Cửa Đạt
3	Cát	m <sup>3</sup>	11	9	
4	Đất	m <sup>3</sup>	500		
5	Rọ thép	cái	151		Tại nhà kho khu quản lý đập chính
6	Bao tải	cái	2.150	1.950	
7	Phao cứu sinh	cái	16	2	
8	Áo phao	cái	16	1	
9	Cuốc bàn (có cán)	cái	8		
10	Xẻng (có cán)	cái	6	2	
11	Dao phát (dao quắm)	cái	1	1	
12	Dao chặt (dao năm)	cái	3	2	
13	Cuốc chim	cái	3		
14	Đèn bão	cái	4		
15	Đèn ắc quy	cái		20	
16	Phai gỗ	cái		17	
17	Xăng dầu	lít	1.000		
18	Vải chống thấm	m <sup>2</sup>	480	1.000	
19	Máy phát điện 250KVA	cái	2		Tại công trình đập chính Cửa Đạt
20	Máy phát điện 5,5KVA	cái	1		Tại nhà kho khu quản lý tràn
21	Loa tay	cái	1	2	
22	Bu lông chặn trục mặt bích cối quay cửa van cung M20x180	cái		80	
23	Ống dẫn dầu thủy lực inox (gồm đường áp, dầu hồi, điều khiển)	bộ		1	
24	Ống mềm dẫn dầu thủy lực (gồm đường áp, dầu hồi, điều khiển)	bộ		2	
25	Máy hàn	cái	1		
26	Dầu thủy lực dự phòng	lít	1.000		
27	Vật tư, thiết bị điện tử điều khiển	bộ		1	

TT	Tên vật tư	ĐVT	Đã có	Bổ sung	Ghi chú
28	Máy xúc bánh xích gầu 0,8 m <sup>3</sup>	chiếc		1	Thuê máy (khi dự báo có tình huống xấu xảy ra Ban 3 có trách nhiệm huy động đến vị trí công trình đập chính Cửa Đạt)
29	Máy xúc bánh lốp gầu 0,8 m <sup>3</sup>	chiếc		1	
30	Ô tô tải thùng tự đổ 20 m <sup>3</sup>	chiếc		2	
31	Xe cẩu tự hành 10 tấn	chiếc		1	
32	Cầu trục hoặc cầu 250 tấn	chiếc		1	
33	Đá hộc	m <sup>3</sup>	800		Tại hạ lưu đập phụ Đốc Cáy
34	Đá 1x2	m <sup>3</sup>	86	9	
35	Cát	m <sup>3</sup>	71	19	
36	Đất	m <sup>3</sup>	3.000		
37	Rọ thép	cái	50	50	Tại nhà kho khu quản lý đập phụ Đốc Cáy
38	Bao tải	cái	1.000	1.000	
39	Cọc tre	cái	700	1.800	
40	Phên nứa	m <sup>2</sup>		400	
41	Vò gỗ (có cán)	cái	13	5	
42	Phao cứu sinh	cái	15	5	
43	Áo phao	cái	9	1	
44	Cuốc bàn (có cán)	cái	6	2	
45	Xẻng (có cán)	cái	7	2	
46	Dao phát (dao quắm)	cái	3	3	
47	Dao chặt (dao năm)	cái	3	3	
48	Cuốc chim	cái	2	2	
49	Đèn bão	cái	4		
50	Đèn ắc quy	cái		8	
51	Xăng dầu	lít	200		
52	Máy phát điện 7,5KW	cái	1		
53	Loa tay	cái	2		
54	Máy xúc bánh xích gầu 0,8 m <sup>3</sup>	chiếc		1	Thuê máy (khi dự báo có tình huống xấu xảy ra Ban 3 có trách nhiệm huy động đến vị trí công trình đập phụ Đốc Cáy)
55	Máy xúc bánh lốp gầu 0,8 m <sup>3</sup>	chiếc		1	
56	Ô tô tải thùng tự đổ 20 m <sup>3</sup>	chiếc		2	
57	Xe cẩu tự hành 10 tấn	chiếc		1	
58	Máy phát điện dự phòng 80KVA	cái	1		Tại nhà tháp tuynen Đốc Cáy
59	Đá hộc	m <sup>3</sup>	780		Tại hạ lưu đập phụ Hón Can
60	Đá 1x2	m <sup>3</sup>	93		
61	Cát	m <sup>3</sup>	78		
62	Đất	m <sup>3</sup>	3.000		

TT	Tên vật tư	ĐVT	Đã có	Bổ sung	Ghi chú	
63	Bao tải	cái	700	300	Tại nhà kho khu quản lý đập phụ Hón Can	
64	Cọc tre	cái		1.000		
65	Phên nứa	m <sup>2</sup>		70		
66	Vồ gỗ (có cán)	cái		20		
67	Phao cứu sinh	cái	10	10		
68	Áo phao	cái	6	7		
69	Cuốc bàn (có cán)	cái		8		
70	Xèng (có cán)	cái		9		
71	Dao phát (dao quắm)	cái		5		
72	Dao chặt (dao năm)	cái		5		
73	Cuốc chim	cái		4		
74	Đèn bão	cái		4		
75	Đèn ắc quy	cái		8		
76	Xăng dầu	lít	20			
77	Máy phát điện 7KW	cái	1			
78	Loa tay	cái	1			
79	Máy xúc bánh xích gầu 0,8 m <sup>3</sup>	chiếc		1		Thuê máy (khi dự báo có tình huống xấu xảy ra Ban 3 có trách nhiệm huy động đến vị trí công trình đập phụ Hón Can)
80	Máy xúc bánh lốp gầu 0,8 m <sup>3</sup>	chiếc		1		
81	Ô tô tải thùng tự đổ 20 m <sup>3</sup>	chiếc		2		
82	Xe cẩu tự hành 10 tấn	chiếc		1		
83	Đá hộc	m <sup>3</sup>	50		Tại hạ lưu đập phụ Bản Trác	
84	Đá 1x2	m <sup>3</sup>	17	64		
85	Đá 4x6	m <sup>3</sup>	20			
86	Cát	m <sup>3</sup>	15	5		
87	Đất	m <sup>3</sup>	3.000			
88	Rọ thép	cái	50		Tại nhà kho khu quản lý đập phụ Bản Trác	
89	Bao tải	cái	300	700		
90	Cọc tre	cái	400	100		
91	Vồ gỗ (có cán)	cái	7	3		
92	Phao cứu sinh	cái		5		
93	Áo phao	cái	5			
94	Cuốc bàn (có cán)	cái		5		
95	Xèng (có cán)	cái		5		
96	Dao phát (dao quắm)	cái		5		
97	Dao chặt (dao năm)	cái		5		
98	Cuốc chim	cái		2		

TT	Tên vật tư	ĐVT	Đã có	Bổ sung	Ghi chú
99	Đèn bão	cái		4	Tại nhà kho khu quản lý đập phụ Bản Trác
100	Đèn ắc quy	cái		4	
101	Loa tay	cái		1	
102	Máy xúc bánh xích gàu 0,8 m <sup>3</sup>	chiếc		1	Thuê máy (khi dự báo có tình huống xấu xảy ra Ban 3 có trách nhiệm huy động đến vị trí công trình đập phụ Bản Trác)
103	Máy xúc bánh lốp gàu 0,8 m <sup>3</sup>	chiếc		1	
104	Ô tô tải thùng tự đổ 20 m <sup>3</sup>	chiếc		2	
105	Xe cẩu tự hành 10 tấn	chiếc		1	

*b) Vật tư dự phòng trong dân:*

Thống nhất khối lượng vật tư dự phòng trong dân do Ban 3 lập trong Phương án, tuy nhiên cần lập danh sách hộ dân kèm theo danh mục vật tư dự phòng để khi cần có thể huy động kịp thời.

*c) Nhân lực ứng cứu:*

Ban Chỉ huy phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn (PCTT và TKCN) hệ thống thủy lợi Cửa Đạt xây dựng phương án phối hợp cụ thể với Ban Chỉ huy Phòng, chống thiên tai, tìm kiếm cứu nạn và Phòng thủ dân sự (sau đây gọi tắt là Ban Chỉ huy PCTT, TKCN và PTDS) huyện Thường Xuân, các xã: Lương Sơn, Vạn Xuân, Thọ Thanh, Ngọc Phụng, Xuân Dương, thị trấn Thường Xuân, nhà máy Thủy điện Cửa Đạt và các đơn vị có liên quan chuẩn bị đầy đủ lực lượng, máy móc, phương tiện thường trực (xe tải, máy đào,...) để xử lý khi xảy ra các tình huống.

### **3. Phương án ứng phó với lũ, ngập lụt ở vùng hạ du đập:**

#### **3.1. Mục tiêu:**

- Xác định hoặc dự kiến được tuyến lũ quét và phạm vi ngập lụt khi xảy ra sự cố.
- Đề ra được phương án bảo vệ, phòng tránh hoặc giảm nhẹ thiệt hại cho vùng hạ du.
- Xây dựng phương án sơ tán dân cư nhanh chóng, triệt để, bảo đảm an toàn tính mạng của nhân dân.

#### **3.2. Dự kiến các tình huống:**

- Trường hợp 1: Xả lũ hồ Cửa Đạt với tần suất lũ thiết kế  $P = 0,6\%$ , mực nước hồ trước khi lũ đến đang ở cao trình (+105.00) m, mực nước sông ở mức báo động III (mực nước tại Giàng +6.50 m).
- Trường hợp 2: Xả lũ hồ Cửa Đạt với tần suất lũ thiết kế  $P = 0,1\%$ , mực nước hồ trước khi lũ đến đang ở mực nước dâng bình thường (+110.00) m, mực nước sông ở mức báo động III (mực nước tại Giàng +6.50 m).
- Trường hợp 3: Xả lũ hồ Cửa Đạt với tần suất lũ kiểm tra  $P = 0,01\%$ , mực nước hồ trước khi lũ đến đang ở mực nước dâng bình thường (+110.00) m, mực nước sông ở mức báo động III (mực nước tại Giàng +6.50 m).

- Trường hợp 4: Trường hợp khả năng xả lũ của hồ chứa không đáp ứng tiêu chuẩn thiết kế đập hiện hành, tình huống vỡ đập (đập chính hoặc Dốc Cáy hoặc Hón Can hoặc Bản Trác) tính với lũ thiết kế  $P = 0,1\%$ .

- Trường hợp 5: Trường hợp khả năng xả lũ của hồ chứa đáp ứng tiêu chuẩn thiết kế đập hiện hành, tình huống vỡ đập (đập chính hoặc Dốc Cáy hoặc Hón Can hoặc Bản Trác) tính với lũ kiểm tra  $P = 0,01\%$ .

### 3.3. Phương án xử lý các tình huống:

#### 3.3.1. Trường hợp 1:

Lưu lượng xả qua tràn được tính với lũ  $P = 0,6\%$ , lưu lượng đỉnh lũ  $8.430\text{m}^3/\text{s}$ , tổng lượng lũ 7 ngày đến hồ là  $1.472 \times 10^6 \text{ m}^3$ , lưu lượng xả tràn với tần suất lũ thiết kế  $P = 0,6\%$  kết hợp với mực nước trên sông tương đương báo động III thì dòng chảy lũ phần lớn vẫn chảy trong 2 đê sông Chu chưa gây ra sự cố tràn bờ nghiêm trọng. Diễn biến mực nước dọc sông Chu hạ lưu hồ Cửa Đạt dự kiến như sau:

- Thượng lưu đập Bái Thượng:	(+22.35) m;
- Hạ lưu đập Bái Thượng:	(+17.91) m;
- Thượng lưu Lam Kinh:	(+16.22) m;
- Hạ lưu Lam Kinh:	(+16.02) m;
- Thượng lưu Mục Sơn:	(+15.64) m;
- Hạ lưu Mục Sơn:	(+15.54) m;
- Thượng lưu Hạnh Phúc (thuộc TT. Thọ Xuân):	(+13.32) m;
- Hạ lưu Hạnh Phúc (thuộc TT. Thọ Xuân):	(+13.27) m;
- Xuân Khánh (thuộc xã Xuân Hồng):	(+11.58) m;
- Giàng:	(+7.98) m;

Trong trường hợp này để đảm bảo an toàn cho hồ Cửa Đạt phải xả lũ với tần suất lũ  $P = 0,6\%$  thì mực nước lớn nhất tại Xuân Khánh (+11.58) m (đê hữu sông Chu tại Xuân Khánh là +15.70 m) nhỏ hơn mực nước lũ lịch sử năm 1962 (+13.71) m, lớn nhất tại Giàng là +7.98 m (*trường hợp sông Chu chưa phân lũ*); toàn tuyến đê sông Chu đảm bảo an toàn.

Theo tính toán, toàn bộ dân cư sinh sống vùng bãi sông (ngoại đê) bị ảnh hưởng, gồm các huyện: Ngọc Lặc (2 xã), Thiệu Hóa (13 xã), Thọ Xuân (17 xã), Thường Xuân (4 xã), Yên Định (1 xã). Ước tính tổng diện tích bị ngập  $47,57\text{km}^2$  với khoảng 57.431 người/16.592 hộ bị ảnh hưởng. Các hộ dân bị ảnh hưởng cần được thông báo sơ tán theo mức độ báo động.

#### 3.3.2. Trường hợp 2:

Lưu lượng xả qua tràn được tính với lũ  $P = 0,1\%$ , lưu lượng đỉnh lũ  $13.200\text{m}^3/\text{s}$ , tổng lượng lũ 5 ngày đến hồ là  $1.587 \times 10^6 \text{ m}^3$ , lưu lượng xả tràn với tần suất lũ thiết kế  $P = 0,1\%$  kết hợp với mực nước trên sông tương đương báo động III thì dòng chảy lũ phần lớn vẫn chảy trong 2 đê sông Chu chưa gây ra sự cố tràn bờ nghiêm trọng. Diễn biến mực nước dọc sông Chu hạ lưu hồ Cửa Đạt dự kiến như sau:

- Thượng lưu đập Bái Thượng:	(+24.58) m;
------------------------------	-------------



- Hạ lưu đập Bái Thượng:	(+20.22) m;
- Thượng lưu Lam Kinh:	(+18.35) m;
- Hạ lưu Lam Kinh:	(+18.12) m;
- Thượng lưu Mục Sơn:	(+17.79) m;
- Hạ lưu Mục Sơn:	(+17.64) m;
- Thượng lưu Hạnh Phúc (thuộc TT. Thọ Xuân):	(+15.61) m;
- Hạ lưu Hạnh phúc (thuộc TT. Thọ Xuân):	(+15.51) m;
- Xuân Khánh (thuộc xã Xuân Hồng):	(+13.69) m;
- Giàng:	(+9.09) m;

Trong trường hợp này để đảm bảo an toàn cho hồ Cửa Đạt phải xả lũ với tần suất lũ  $P = 0,1\%$  thì mực nước lớn nhất tại Xuân Khánh (+13.69) m (đê hữu sông Chu tại Xuân Khánh là +15.70 m) nhỏ hơn mực nước lũ lịch sử năm 1962 (+13.71) m, lớn nhất tại Giàng là +9.09 m (*trường hợp sông Chu chưa phân lũ*); toàn tuyến đê sông Chu có nguy cơ mất an toàn. Để đảm bảo an toàn tính mạng, tài sản của nhân dân trong vùng phải chuẩn bị phương án phân lũ phía tả sông Chu để giảm mực nước tại Giàng về báo động III đảm bảo an toàn cho tuyến đê hữu sông Chu và đặc biệt là khu vực kinh tế, chính trị thành phố Thanh Hóa.

Theo tính toán, toàn bộ dân cư sinh sống vùng bãi sông (ngoại đê) bị ảnh hưởng, gồm các huyện: Ngọc Lặc (2 xã), Thiệu Hóa (20 xã), Thọ Xuân (28 xã), Thường Xuân (5 xã), Triệu Sơn (2 xã), Yên Định (9 xã) và thành phố Thanh Hóa (1 phường). Ước tính tổng diện tích bị ngập 112,38 km<sup>2</sup> với khoảng 57.431 người/16.592 hộ bị ảnh hưởng. Các hộ dân bị ảnh hưởng cần được thông báo sơ tán theo mức độ báo động.

### 3.3.3. Trường hợp 3:

Lưu lượng xả qua tràn được tính với lũ  $P = 0,01\%$ , lưu lượng đỉnh lũ kiểm tra 18.900 m<sup>3</sup>/s, tổng lượng lũ 5 ngày đến hồ là  $2.174 \times 10^6$  m<sup>3</sup>, dung tích phòng lũ của hồ  $472,2 \times 10^6$  m<sup>3</sup>, tổng lượng lũ xả xuống hạ du  $1.701,8 \times 10^6$  m<sup>3</sup>. Diễn biến mực nước dọc sông Chu hạ lưu hồ Cửa Đạt dự kiến như sau:

- Thượng lưu đập Bái Thượng:	(+27.75) m;
- Hạ lưu đập Bái Thượng:	(+23.19) m;
- Thượng lưu Lam Kinh:	(+21.38) m;
- Hạ lưu Lam Kinh:	(+21.12) m;
- Thượng lưu Mục Sơn:	(+20.85) m;
- Hạ lưu Mục Sơn:	(+20.53) m;
- Thượng lưu Hạnh Phúc (thuộc TT. Thọ Xuân):	(+18.65) m;
- Hạ lưu Hạnh Phúc (thuộc TT. Thọ Xuân):	(+18.55) m;
- Xuân Khánh (thuộc xã Xuân Hồng):	(+16.53) m;
- Giàng:	(+10.68) m;

Trong trường hợp này để đảm bảo an toàn cho hồ Cửa Đạt phải xả lũ với tần suất lũ kiểm tra  $P = 0,01\%$  thì mực nước lớn nhất tại Xuân Khánh (+16.53)m (đê hữu sông Chu tại Xuân Khánh là +15.70 m) lớn hơn mực nước lũ lịch sử

năm 1962 (+13.71) m, lớn nhất tại Giàng là +10.68 m (*trường hợp sông Chu chưa phân lũ*); toàn tuyến đê sông Chu không đảm bảo an toàn. Đê đảm bảo an toàn tính mạng, tài sản của nhân dân trong vùng phải thực hiện phương án phân lũ phía tả sông Chu để giảm mực nước tại Giàng về báo động III đảm bảo an toàn cho tuyến đê hữu sông Chu và đặc biệt là khu vực kinh tế, chính trị thành phố Thanh Hóa. Chọn đoạn đê tả sông Chu từ K0 - K2+500 thuộc 2 xã Xuân Châu, Thọ Minh và cục bộ một số vị trí đỉnh đê thấp, đây là đoạn đê đầu tuyến, địa chất thân và nền tốt, chênh lệch giữa đỉnh đê và chân đê phía đồng nhỏ nên chọn vị trí này để phân lũ sông Chu về phía tả. Như vậy, toàn bộ các xã thuộc phía tả Thọ Xuân, tả Thiệu Hóa và huyện Yên Định phải thực hiện phương án sơ tán dân. Mặt khác, đoạn đê hữu sông Chu từ K0 - K8 (*từ Bái Thượng đến Tứ Trụ, Thọ Diên*) có bờ đê thấp nhưng đã được cứng hóa đỉnh bờ và dọc bờ có dân cư ở dày nên đoạn này sẽ chống tràn khi mực nước lớn và phải chú ý sơ tán dân khi không đủ khả năng chống tràn.

Theo tính toán, toàn bộ dân cư sinh sống vùng bãi sông (ngoại đê) bị ảnh hưởng, gồm các huyện: Ngọc Lặc (2 xã), Thiệu Hóa (20 xã), Thọ Xuân (27 xã), Thường Xuân (4 xã), Triệu Sơn (2 xã), Yên Định (9 xã) và thành phố Thanh Hóa (1 phường). Ước tính tổng diện tích bị ngập 136,62 km<sup>2</sup> với khoảng 57.431 người/16.592 hộ bị ảnh hưởng. Các hộ dân bị ảnh hưởng cần được thông báo sơ tán theo mức độ báo động.

#### 3.3.4. Trường hợp 4:

##### a) Trường hợp vỡ đập chính Cửa Đạt:

Hồ Cửa Đạt đã vượt cao trình (+110.00) m và công trình đầu mối xảy ra sự cố dẫn đến vỡ đập chính. Tổng lượng nước xả xuống hạ du là 2.555 triệu m<sup>3</sup>, gồm dung tích hồ chứa từ cao trình (+50.00 - +119.05) m là 1.297 triệu m<sup>3</sup> và lượng nước đến ứng với lũ thiết kế 72 h là 1.258 triệu m<sup>3</sup>, nước dồn xuống hạ lưu trong thời gian 3 ngày với lưu lượng nước bình quân xuống sông Chu khoảng 9.857 m<sup>3</sup>/s, lưu lượng Max có thể đến  $Q_{Max} = 51.343 \text{ m}^3/\text{s}$ . Diễn biến mực nước dọc sông Chu hạ lưu hồ Cửa Đạt dự kiến như sau:

- Hạ lưu đập Cửa Đạt: (+42.72) m;
- Tại thượng lưu đập Bái Thượng: (+28.12) m;
- Hạ lưu đập Bái Thượng: (+23.61) m;
- Xuân Khánh (thuộc xã Xuân Hồng): (+16.91) m;
- Giàng: (+10.98) m.
- Khả năng xảy ra ở đê sông Chu:

+ Đê tả sông Chu sẽ bị tràn đoạn từ K0 - K7 (dài 7 km) (có nhiều khả năng vỡ đoạn này do cột nước tràn lớn), ước tính có khoảng 18 xã của huyện Thọ Xuân, 15 xã của huyện Thiệu Hóa và 2 xã của huyện Yên Định (nằm kẹp giữa đê tả sông Chu, hữu sông Mã và đê hữu sông Cầu Chày) sẽ bị ngập lụt sâu từ (2 - 2,5) m, trong đó có khoảng 5.510 ha vùng trũng thấp sẽ bị ngập sâu từ (2,6 - 2,8) m (tổng lượng nước tràn vào khu vực này khoảng 90 triệu m<sup>3</sup>). Đây cũng là vùng phân lũ nhằm mục đích chậm lũ cho sông Chu để bảo vệ tuyến đê hữu

nhưng do lượng nước dồn về quá lớn nên tuyến đê hữu sông Chu vẫn bị mất an toàn nghiêm trọng.

+ Đê hữu sông Chu sẽ bị tràn đoạn từ K0 - K9 (dài 9 km), ước tính có khoảng 27 xã của huyện Thọ Xuân, 13 xã của huyện Thiệu Hóa bị ngập lụt sâu từ (2,2 - 2,5) m, trong đó vùng trũng thấp bị ngập sâu từ (3 - 3,5) m, ngoài ra có 14 xã của huyện Triệu Sơn, 3 phường của thành phố Thanh Hóa cũng bị ảnh hưởng nhưng mức độ ngập sâu từ (0,5 - 1) m. Tổng lượng nước tràn vào vùng này khoảng 102 triệu m<sup>3</sup>. Vùng ven như một số xã, phường của huyện Triệu Sơn (ngoài 14 xã đã nêu ở trên), Nông Công, Đông Sơn, thành phố Thanh Hóa cũng bị nước chảy tràn xuống nhưng do các vùng này ở xa, lượng nước xuống đến các khu vực này đã bị phân tán theo các hướng rất nhiều nên độ sâu ngập lụt không lớn và không đề cập trong Phương án này.

+ Khu vực hạ lưu hồ Cửa Đạt thuộc huyện Thường Xuân (các xã: Xuân Cao, Thọ Thanh, Xuân Dương, Ngọc Phụng và thị trấn Thường Xuân) và một số xã ven sông của 2 huyện Thọ Xuân, Thiệu Hóa sẽ bị ngập nặng nhất, chiều sâu ngập ước tính từ (3 - 4) m.

Thời gian nước chảy truyền từ hồ chứa Cửa Đạt đến các vùng hạ du kể từ lúc vỡ đập khoảng (10 - 12) h, đặc biệt các khu vực gần hồ và vùng ngoại đê, ven sông sẽ bị ngập ngay trong khoảng (4 - 5) h kể từ lúc hồ xảy ra sự cố.

- Hệ thống đê sông Mã: Khi hồ Cửa Đạt bị vỡ, dọc tuyến sông Chu bị tràn và đã phân lũ phía tả thì theo tính toán sơ bộ mực nước tại trạm thủy văn Giàng khoảng (+7.80) m (cao hơn đỉnh lũ lịch sử năm 1980 là 0,3 m) nhưng vẫn còn cách đỉnh đê khoảng (0,7 - 1) m nên không ảnh hưởng nghiêm trọng đến hệ thống đê sông Mã.

Theo tính toán, toàn bộ dân cư sinh sống vùng bãi sông (ngoại đê) bị ảnh hưởng, gồm các huyện: Đông Sơn (7 xã), Ngọc Lặc (5 xã), Thiệu Hóa (29 xã), Thọ Xuân (29 xã), Thường Xuân (8 xã), Triệu Sơn (21 xã), Vĩnh Lộc (1 xã), Yên Định (22 xã) và thành phố Thanh Hóa (10 phường, 2 xã). Ước tính tổng diện tích bị ngập 473,65 km<sup>2</sup> với khoảng 238.251 người/68.623 hộ bị ảnh hưởng. Các hộ dân bị ảnh hưởng cần được thông báo sơ tán theo mức độ báo động.

#### *b) Trường hợp vỡ đập phụ Dốc Cáy:*

Hồ Cửa Đạt đã vượt cao trình (+110.00) m và công trình xảy ra sự cố dẫn đến vỡ đập phụ Dốc Cáy. Tổng lượng nước xả xuống hạ du là 1.803 triệu m<sup>3</sup>, gồm dung tích hồ chứa từ cao trình (+101.50 - +119.05) m là 545 triệu m<sup>3</sup> và lượng nước đến ứng với lũ thiết kế 72 h là 1.258 triệu m<sup>3</sup>, nước dồn xuống hạ lưu trong thời gian 3 ngày với lưu lượng nước bình quân xuống sông Chu khoảng 6.956 m<sup>3</sup>/s.

Dự kiến chiều sâu ngập lụt trung bình từ (2 - 3) m, vùng ảnh hưởng trực tiếp gồm xã Lương Sơn (bị ngập 15,6 km<sup>2</sup>) và xã Ngọc Phụng (bị ngập 6,76km<sup>2</sup>), huyện Thường Xuân; để đảm bảo an toàn cho con người và tài sản cần thực hiện phương án sơ tán dân vùng hạ du.

Sau khi lượng nước ra khỏi hồ Cửa Đạt qua đập phụ Dốc Cáy, nước lũ chảy tập trung về sông Âm, cuối cùng nhập lưu về hệ thống sông Chu, kết hợp

xả lũ qua đập chính với tần suất  $P = 0,1\%$ ,  $Q_{xả} = 6.759 \text{ m}^3/\text{s}$ . Trong trường hợp này, cần thực hiện ứng phó vùng hạ du tương tự trường hợp 2: xả lũ hồ Cửa Đạt với tần suất lũ thiết kế  $P = 0,1\%$ .

Theo tính toán, toàn bộ dân cư sinh sống vùng bãi sông (ngoại đê) bị ảnh hưởng, gồm các huyện: Ngọc Lặc (2 xã), Thiệu Hóa (20 xã), Thọ Xuân (27 xã), Thường Xuân (6 xã), Triệu Sơn (2 xã), Yên Định (9 xã) và thành phố Thanh Hóa (1 phường). Ước tính tổng diện tích bị ngập  $132,32 \text{ km}^2$  với khoảng 247.633 người/70.964 hộ bị ảnh hưởng. Các hộ dân bị ảnh hưởng cần được thông báo sơ tán theo mức độ báo động.

*c) Trường hợp vỡ đập phụ Bản Trác:*

Hồ Cửa Đạt đã vượt cao trình (+110.00) m và công trình xảy ra sự cố dẫn đến vỡ đập phụ Bản Trác (đoạn I). Tổng lượng nước xả xuống hạ du là 2.103 triệu  $\text{m}^3$ , gồm dung tích hồ chứa từ cao trình (+88.70 - +119.05) m là 845 triệu  $\text{m}^3$  và lượng nước đến ứng với lũ thiết kế 72 h là 1.258 triệu  $\text{m}^3$ , nước dồn xuống hạ lưu trong thời gian 3 ngày với lưu lượng nước bình quân xuống sông Chu khoảng  $8.113 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Dự kiến chiều sâu ngập lụt trung bình từ (2,5 - 3,5) m, vùng ảnh hưởng trực tiếp gồm xã Lương Sơn (bị ngập  $16,6 \text{ km}^2$ ) và xã Ngọc Phụng (bị ngập  $7,35 \text{ km}^2$ ), huyện Thường Xuân; để đảm bảo an toàn cho con người và tài sản cần thực hiện phương án sơ tán dân vùng hạ du.

Sau khi lượng nước ra khỏi hồ Cửa Đạt qua đập phụ Bản Trác, nước lũ chảy tập trung về sông Âm, cuối cùng nhập lưu về hệ thống sông Chu, kết hợp xả lũ qua đập chính với tần suất  $P = 0,1\%$ ,  $Q_{xả} = 6.759 \text{ m}^3/\text{s}$ . Trong trường hợp này, cần thực hiện ứng phó vùng hạ du tương tự trường hợp 2: xả lũ hồ Cửa Đạt với tần suất lũ thiết kế  $P = 0,1\%$ .

Theo tính toán, toàn bộ dân cư sinh sống vùng bãi sông (ngoại đê) bị ảnh hưởng, gồm các huyện: Ngọc Lặc (2 xã), Thiệu Hóa (20 xã), Thọ Xuân (27 xã), Thường Xuân (6 xã), Triệu Sơn (2 xã), Yên Định (9 xã) và thành phố Thanh Hóa (1 phường). Ước tính tổng diện tích bị ngập  $133,78 \text{ km}^2$  với khoảng 247.633 người/70.964 hộ bị ảnh hưởng. Các hộ dân bị ảnh hưởng cần được thông báo sơ tán theo mức độ báo động.

*d) Trường hợp vỡ đập phụ Hón Can:*

Hồ Cửa Đạt đã vượt cao trình (+110.00) m và công trình xảy ra sự cố dẫn đến vỡ đập phụ Hón Can. Tổng lượng nước xả xuống hạ du là 2.172 triệu  $\text{m}^3$ , gồm dung tích hồ chứa từ cao trình (+85.00 - +119.05) m là 914 triệu  $\text{m}^3$  và lượng nước đến ứng với lũ thiết kế 72 h là 1.258 triệu  $\text{m}^3$ , nước dồn xuống hạ lưu trong thời gian 3 ngày với lưu lượng nước bình quân xuống sông Chu khoảng  $8.379 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Dự kiến chiều sâu ngập lụt trung bình từ (3,5 - 4,5) m, vùng ảnh hưởng trực tiếp là xã Vạn Xuân (bị ngập  $13,22 \text{ km}^2$ ), huyện Thường Xuân; để đảm bảo an toàn cho con người và tài sản thì phải thực hiện phương án sơ tán dân vùng hạ du.

Sau khi lượng nước ra khỏi hồ Cửa Đạt qua đập phụ Hón Can, nước lũ chảy tập trung về sông Đạt, cuối cùng nhập lưu về hệ thống sông Chu, kết hợp

xả lũ qua đập chính với tần suất  $P = 0,1\%$ ,  $Q_{xả} = 6.759 \text{ m}^3/\text{s}$ . Trong trường hợp này, cần thực hiện ứng phó vùng hạ du tương tự trường hợp 2: xả lũ hồ Cửa Đạt với tần suất lũ thiết kế  $P = 0,1\%$ .

Theo tính toán, toàn bộ dân cư sinh sống vùng bãi sông (ngoại đê) bị ảnh hưởng, gồm các huyện: Ngọc Lặc (2 xã), Thiệu Hóa (20 xã), Thọ Xuân (24 xã), Thường Xuân (6 xã), Triệu Sơn (2 xã), Yên Định (9 xã) và thành phố Thanh Hóa (1 phường). Ước tính tổng diện tích bị ngập  $125,6 \text{ km}^2$  với khoảng 243.309 người/69.738 hộ bị ảnh hưởng. Các hộ dân bị ảnh hưởng cần được thông báo sơ tán theo mức độ báo động.

### 3.3.5. Trường hợp 5:

#### a) Trường hợp vỡ đập chính Cửa Đạt:

Hồ Cửa Đạt đã vượt cao trình (+110.00) m và công trình đầu mối xảy ra sự cố dẫn đến vỡ đập chính. Tổng lượng nước xả xuống hạ du là 3.103 triệu  $\text{m}^3$ , gồm dung tích hồ chứa từ cao trình (+50.00 - +121.33) m là 1.369 triệu  $\text{m}^3$  và lượng nước đến ứng với lũ thiết kế 72 h là 1.734 triệu  $\text{m}^3$ , nước dồn xuống hạ lưu trong thời gian 3 ngày với lưu lượng nước bình quân xuống sông Chu khoảng  $11.972 \text{ m}^3/\text{s}$ , lưu lượng Max có thể đến  $Q_{\text{Max}} = 123.385 \text{ m}^3/\text{s}$ . Diễn biến lũ xảy ra tương tự như trường hợp 3 nhưng ảnh hưởng tăng về mức độ ngập lụt, diện tích đất canh tác và thời gian ngập lụt kéo dài.

Theo tính toán, toàn bộ dân cư sinh sống vùng bãi sông (ngoại đê) bị ảnh hưởng, gồm các huyện: Đông Sơn (7 xã), Ngọc Lặc (5 xã), Thiệu Hóa (30 xã), Thọ Xuân (29 xã), Thường Xuân (8 xã), Triệu Sơn (22 xã) và thành phố Thanh Hóa (10 phường, 2 xã). Ước tính tổng diện tích bị ngập  $851,88 \text{ km}^2$  với khoảng 238.251 người/68.623 hộ bị ảnh hưởng. Các hộ dân bị ảnh hưởng cần được thông báo sơ tán theo mức độ báo động.

#### b) Trường hợp vỡ đập phụ Dốc Cáy:

Hồ Cửa Đạt đã vượt cao trình (+110.00) m và công trình xảy ra sự cố dẫn đến vỡ đập phụ Dốc Cáy. Tổng lượng nước xả xuống hạ du là 2.362 triệu  $\text{m}^3$ , gồm dung tích hồ chứa từ cao trình (+101.50 - +121.33) m là 628 triệu  $\text{m}^3$  và lượng nước đến ứng với lũ thiết kế 72 h là 1.734 triệu  $\text{m}^3$ , nước dồn xuống hạ lưu trong thời gian 3 ngày với lưu lượng nước bình quân xuống sông Chu khoảng  $9.113 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Dự kiến chiều sâu ngập lụt trung bình từ (4 - 5) m, vùng ảnh hưởng trực tiếp gồm xã Lương Sơn (bị ngập  $17,29 \text{ km}^2$ ) và xã Ngọc Phụng (bị ngập  $7,51 \text{ km}^2$ ), huyện Thường Xuân; đề đảm bảo an toàn cho con người và tài sản cần thực hiện phương án sơ tán dân vùng hạ du.

Sau khi lượng nước ra khỏi hồ Cửa Đạt qua đập phụ Dốc Cáy, nước lũ chảy tập trung về sông Âm, cuối cùng nhập lưu về hệ thống sông Chu, kết hợp xả lũ qua đập chính với tần suất  $P = 0,01\%$ ,  $Q_{xả} = 11.848 \text{ m}^3/\text{s}$ . Trong trường hợp này, cần thực hiện ứng phó vùng hạ du tương tự trường hợp 3: xả lũ hồ Cửa Đạt với tần suất lũ kiểm tra  $P = 0,01\%$ .

Theo tính toán, toàn bộ dân cư sinh sống vùng bãi sông (ngoại đê) bị ảnh hưởng, gồm các huyện: Ngọc Lặc (2 xã), Thiệu Hóa (20 xã), Thọ Xuân (27 xã),

Thường Xuân (6 xã), Triệu Sơn (2 xã), Yên Định (8 xã) và thành phố Thanh Hóa (1 phường). Ước tính tổng diện tích bị ngập 158,44 km<sup>2</sup> với khoảng 66.813 người/18.933 hộ bị ảnh hưởng. Các hộ dân bị ảnh hưởng cần được thông báo sơ tán theo mức độ báo động.

*c) Trường hợp vỡ đập phụ Bản Trác:*

Hồ Cửa Đạt đã vượt cao trình (+110.00) m và công trình xảy ra sự cố dẫn đến vỡ đập phụ Bản Trác. Tổng lượng nước xả xuống hạ du là 2.661 triệu m<sup>3</sup>, gồm dung tích hồ chứa từ cao trình (+88.70 - +121.33) m là 927 triệu m<sup>3</sup> và lượng nước đến ứng với lũ thiết kế 72 h là 1.734 triệu m<sup>3</sup>, nước dồn xuống hạ lưu trong thời gian 3 ngày với lưu lượng nước bình quân xuống sông Chu khoảng 10.266 m<sup>3</sup>/s.

Dự kiến chiều sâu ngập lụt trung bình từ (5 - 6) m, vùng ảnh hưởng trực tiếp gồm xã Lương Sơn (bị ngập 18 km<sup>2</sup>) và xã Ngọc Phụng (bị ngập 7,63 km<sup>2</sup>), huyện Thường Xuân; để đảm bảo an toàn cho con người và tài sản cần thực hiện phương án sơ tán dân vùng hạ du.

Sau khi lượng nước ra khỏi hồ Cửa Đạt qua đập phụ Dốc Cáy, nước lũ chảy tập trung về sông Âm, cuối cùng nhập lưu về hệ thống sông Chu, kết hợp xả lũ qua đập chính với tần suất  $P = 0,01\%$ ,  $Q_{xả} = 11.848 \text{ m}^3/\text{s}$ . Trong trường hợp này, cần thực hiện ứng phó vùng hạ du tương tự trường hợp 3: xả lũ hồ Cửa Đạt với tần suất lũ kiểm tra  $P = 0,01\%$ .

Theo tính toán, toàn bộ dân cư sinh sống vùng bãi sông (ngoại đê) bị ảnh hưởng, gồm các huyện: Ngọc Lặc (2 xã), Thiệu Hóa (20 xã), Thọ Xuân (27 xã), Thường Xuân (6 xã), Triệu Sơn (2 xã), Yên Định (8 xã) và thành phố Thanh Hóa (1 phường). Ước tính tổng diện tích bị ngập 159,27 km<sup>2</sup> với khoảng 66.813 người/18.933 hộ bị ảnh hưởng. Các hộ dân bị ảnh hưởng cần được thông báo sơ tán theo mức độ báo động.

*d) Trường hợp vỡ đập phụ Hón Can:*

Hồ Cửa Đạt đã vượt cao trình (+110.00) m và công trình xảy ra sự cố dẫn đến vỡ đập phụ Hón Can. Tổng lượng nước xả xuống hạ du là 2.731 triệu m<sup>3</sup>, gồm dung tích hồ chứa từ cao trình (+85.00 - +121.33) m là 997 triệu m<sup>3</sup> và lượng nước đến ứng với lũ thiết kế 72 h là 1.734 triệu m<sup>3</sup>, nước dồn xuống hạ lưu trong thời gian 3 ngày với lưu lượng nước bình quân xuống sông Chu khoảng 10.536 m<sup>3</sup>/s.

Dự kiến chiều sâu ngập lụt trung bình từ (5,5 - 6,5) m, vùng ảnh hưởng trực tiếp là xã Vạn Xuân (bị ngập 14,49 km<sup>2</sup>), huyện Thường Xuân; để đảm bảo an toàn cho con người và tài sản thì phải thực hiện phương án sơ tán dân vùng hạ du.

Sau khi lượng nước ra khỏi hồ Cửa Đạt qua đập phụ Hón Can, nước lũ chảy tập trung về sông Đạt cuối cùng nhập lưu về hệ thống sông Chu, kết hợp xả lũ qua đập chính với tần suất  $P = 0,01\%$ ,  $Q_{xả} = 11.848 \text{ m}^3/\text{s}$ . Trong trường hợp này, cần thực hiện ứng phó vùng hạ du tương tự trường hợp 3: xả lũ hồ Cửa Đạt với tần suất lũ kiểm tra  $P = 0,01\%$ .

Theo tính toán, toàn bộ dân cư sinh sống vùng bãi sông (ngoại đê) bị ảnh hưởng, gồm các huyện: Ngọc Lặc (2 xã), Thiệu Hóa (20 xã), Thọ Xuân (27 xã),

Thường Xuân (6 xã), Triệu Sơn (2 xã), Yên Định (8 xã) và thành phố Thanh Hóa (1 phường). Ước tính tổng diện tích bị ngập 151,11 km<sup>2</sup> với khoảng 62.489 người/17.707 hộ bị ảnh hưởng. Các hộ dân bị ảnh hưởng cần được thông báo sơ tán theo mức độ báo động.

#### 3.4. Phân giao nhiệm vụ:

##### 3.4.1. Văn phòng thường trực Chỉ huy PCTT tỉnh:

Theo dõi chặt chẽ diễn biến mưa, lũ để tham mưu kịp thời cho Ban Chỉ huy PCTT, TKCN và PTDS tỉnh, UBND tỉnh chỉ đạo các cấp, các ngành và Ban Chỉ huy PCTT và TKCN hệ thống thủy lợi Cửa Đạt triển khai Phương án đảm bảo an toàn cho công trình đầu mối và sơ tán dân ở khu vực hạ lưu khi có các tình huống xảy ra.

##### 3.4.2. Ban Chỉ huy PCTT và TKCN hệ thống thủy lợi Cửa Đạt:

- Chịu trách nhiệm phối hợp với chính quyền địa phương và các lực lượng Quân đội, Công an, Bộ đội Biên phòng (theo phương án hiệp đồng) tổ chức thực hiện việc tuần tra, ứng cứu và xử lý các sự cố xảy ra tại công trình đầu mối, đảm bảo an toàn cho công trình trong mùa lụt bão năm 2021.

- Theo dõi chặt chẽ diễn biến mực nước, lưu lượng về hồ, lưu lượng xả lũ, báo cáo thường xuyên về Ban Chỉ huy PCTT, TKCN và PTDS tỉnh để quyết định các biện pháp xử lý kịp thời, đặc biệt là việc sơ tán dân khu vực hạ lưu.

##### 3.4.3. Đài Khí tượng Thủy văn tỉnh Thanh Hóa:

Chịu trách nhiệm dự báo, cảnh báo và cung cấp số liệu mưa, lũ kịp thời, chính xác để UBND tỉnh, Ban Chỉ huy PCTT, TKCN và PTDS tỉnh có căn cứ ra lệnh báo động khẩn cấp và triển khai sơ tán dân.

##### 3.4.4. Bộ Chỉ huy Quân sự tỉnh, Bộ Chỉ huy Bộ đội Biên phòng tỉnh:

Bố trí lực lượng, phương tiện để tham gia xử lý sự cố công trình đầu mối hồ Cửa Đạt (theo phương án hiệp đồng) và hỗ trợ sơ tán dân khi có lệnh. Chuẩn bị, tổ chức bắn pháo hiệu và kéo còi báo động tại khu vực công trình đầu mối khi có lệnh.

##### 3.4.5. Công an tỉnh:

Chuẩn bị lực lượng, phương tiện giúp dân sơ tán khi có lệnh; đồng thời, đảm bảo an ninh trật tự trong vùng sơ tán (kể cả nơi đi và nơi đến).

##### 3.4.6. Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn:

- Tổ chức kiểm tra, đôn đốc Ban 3 và các đơn vị liên quan triển khai thực hiện Phương án này; kịp thời báo cáo, tham mưu đề xuất với Chủ tịch UBND tỉnh những nội dung vượt thẩm quyền.

- Kiểm tra, đôn đốc các đơn vị chuyên ngành phối hợp với các huyện, thành phố tổ chức tuần tra canh gác và xử lý các sự cố về đê điều, hồ đập trên địa bàn tỉnh.

##### 3.4.7. Sở Giao thông Vận tải, Sở Xây dựng:

Chuẩn bị và chịu trách nhiệm đáp ứng đầy đủ các phương tiện phục vụ việc sơ tán, cứu hộ dân theo lệnh điều động của UBND tỉnh và Ban Chỉ huy PCTT, TKCN và PTDS tỉnh.

#### 3.4.8. Sở Thông tin và Truyền thông:

Chỉ đạo các đơn vị trực thuộc, các doanh nghiệp Bưu chính, viễn thông trên địa bàn tỉnh tổ chức đảm bảo thông tin liên lạc thông suốt trong mọi tình huống, đặc biệt là khu vực hồ chứa nước Cửa Đạt. Chuẩn bị sẵn sàng hệ thống thông tin liên lạc dự phòng để làm nhiệm vụ khi được điều động, phục vụ công tác chỉ huy, chỉ đạo của Ban Chỉ huy PCTT, TKCN và PTDS tỉnh và Lãnh đạo tỉnh.

#### 3.4.9. Cục Dự trữ Nhà nước khu vực Thanh Hóa:

Điều động các loại vật tư, trang thiết bị dự trữ Quốc gia để hỗ trợ cho công tác sơ tán dân khi có yêu cầu và được sự chỉ đạo của Nhà nước.

3.4.10. Đài Phát thanh và Truyền hình Thanh Hóa và các cơ quan thông tin đại chúng:

Chịu trách nhiệm thông tin kịp thời diễn biến mưa, lũ và các chỉ đạo khẩn cấp của UBND tỉnh, Ban Chỉ huy PCTT, TKCN và PTDS tỉnh để các cấp chính quyền và nhân dân biết, chủ động phòng tránh.

3.4.11. Các Sở: Y tế, Công Thương, Tài nguyên và Môi trường, Lao động - Thương binh và Xã hội, Tài chính, Kế hoạch và Đầu tư, Hội Chữ thập đỏ tỉnh và các cơ quan có liên quan:

Theo chức năng, nhiệm vụ của mình có trách nhiệm phối hợp với UBND các huyện, thành phố để đảm bảo các nhu yếu phẩm cần thiết, cung cấp đủ cơ sở thuốc, dụng cụ y tế, hóa chất để xử lý nước sạch, vệ sinh môi trường, phòng chống dịch bệnh, cứu đói,... cho người dân phải sơ tán và ổn định đời sống nhân dân.

#### 3.4.12. UBND các huyện, thành phố, xã, phường trong vùng bị ảnh hưởng:

- Tổ chức tuyên truyền, phổ biến đến từng xã, phường và từng xã, phường phải có trách nhiệm phổ biến đến từng gia đình để xây dựng phương án cụ thể cho từng địa phương khi có tình huống xả lũ vượt tần suất thiết kế, tình huống vỡ đập và phương án phòng tránh lũ, quy định hiệu lệnh báo động với các tình huống, quy định hướng sơ tán, vị trí sơ tán của từng thôn, từng tổ dân phố để nhân dân chủ động thực hiện một cách nghiêm túc.

- Tổ chức thành lập các lực lượng cứu hộ, cứu nạn sơ tán dân cư, huy động phương tiện, nguồn lực giúp dân sơ tán bảo vệ tính mạng, tài sản của nhân dân trên địa phương mình theo phương án đảm bảo có hiệu quả.

- Rà soát, bổ sung phương án sơ tán dân trên địa bàn huyện, thành phố, xã, phường thật chi tiết, cụ thể và có tính khả thi cao nhất, đề phòng hồ chứa nước Cửa Đạt xảy ra sự cố nghiêm trọng.

- Thông báo và quán triệt Phương án đến tận chính quyền cấp thôn, xã và quần chúng nhân dân biết để chủ động đối phó khi có sự cố xảy ra trong mùa mưa, lũ năm 2021, với tinh thần “*Chủ động tự cứu lấy mình trước khi được Nhà nước đến cứu*”.

- Tổ chức chuẩn bị các điều kiện đảm bảo theo Phương án đã lập để sẵn sàng thực hiện khi có các tình huống xảy ra.

- Tổ chức triển khai thực hiện Phương án khẩn trương, nghiêm túc khi có lệnh của UBND tỉnh và Ban Chỉ huy PCTT, TKCN và PTDS tỉnh.



## **Điều 2. Tổ chức thực hiện.**

1. Sau khi Phương án được phê duyệt, Ban Chỉ huy PCTT và TKCN hệ thống thủy lợi Cửa Đạt phối hợp với Ban Chỉ huy PCTT, TKCN và PTDS các huyện: Đông Sơn, Ngọc Lặc, Thiệu Hóa, Thọ Xuân, Thường Xuân, Triệu Sơn, Yên Định, Vĩnh Lộc và thành phố Thanh Hóa tổ chức triển khai, chuẩn bị đầy đủ lực lượng, phương tiện, công tác phục vụ hậu cần theo phương châm “4 tại chỗ” để sẵn sàng đối phó khi có lũ lụt xảy ra.

Phổ biến, tuyên truyền và thông báo rộng rãi Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp hồ chứa nước Cửa Đạt đến tất cả các địa phương và nhân dân vùng bị ảnh hưởng biết để chủ động ứng phó khi hồ chứa vận hành.

2. Chế độ thông tin liên lạc, chế độ báo cáo:

2.1. Báo cáo Ban Chỉ huy PCTT, TKCN và PTDS các huyện, thành phố vùng hạ du hồ chứa nước Cửa Đạt (Đông Sơn, Ngọc Lặc, Thiệu Hóa, thành phố Thanh Hóa, Thọ Xuân, Thường Xuân, Triệu Sơn, Yên Định, Vĩnh Lộc):

- Báo động 1: Ngày 1 lần vào lúc 7 h.
- Báo động 2: Ngày 2 lần vào lúc 7 h, 13 h.
- Báo động 3: Báo động khẩn cấp 1 h báo cáo 2 lần.

2.2. Báo cáo Ban Chỉ huy PCTT, TKCN và PTDS tỉnh, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn - Chi cục Thủy lợi:

- Báo động 1: Ngày 1 lần vào lúc 7 h.
- Báo động 2: Ngày 2 lần vào lúc 7 h, 13 h.
- Báo động 3: Báo động khẩn cấp 1 h báo cáo 2 lần.

3. Quy định chế độ trực ban tại đập, chế độ trực ban tại Ban Chỉ huy PCTT, TKCN và PTDS các cấp:

3.1. Tại công trình:

Khi có báo bão, tất cả thành viên trong Ban Chỉ huy PCTT và TKCN hệ thống thủy lợi Cửa Đạt phải có mặt tại công trình và thực hiện nghiêm túc sự phân công của Trưởng Ban. Bộ phận thường trực phải thường xuyên có mặt 24/24 h để điều hành công tác theo phương châm chỉ huy tại chỗ.

3.2. Tại Ban Chỉ huy PCTT, TKCN và PTDS các cấp:

Khi có bão, lũ, các thành viên phải có mặt đầy đủ, thực hiện công việc theo sự phân công của Trưởng Ban. Ban Chỉ huy PCTT, TKCN và PTDS các cấp quy định cụ thể chức năng, nhiệm vụ của từng thành viên để tổ chức điều hành công tác có hiệu quả, bám sát Phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp hồ chứa nước Cửa Đạt đã đề ra.

4. Thẩm quyền quyết định sơ tán dân theo quy định hiện hành:

Đối với công trình hồ chứa nước Cửa Đạt là công trình quan trọng liên quan đến an ninh Quốc gia do Trưởng Ban Chỉ huy PCTT, TKCN và PTDS tỉnh quyết định sơ tán.

5. Quy định hiệu lệnh báo động cho từng tình huống đã nêu trên:

Để thống nhất chung hiệu lệnh báo động các tình huống xảy ra cho toàn vùng nhằm chủ động đối phó với các tình huống; quy định hiệu lệnh như sau:

- Tình huống xả lũ qua tràn ứng với lũ kiểm tra, phải đề phòng cứu hộ đề do mực nước sông lên cao thì thông báo bằng thông tin truyền thanh và các phương tiện liên lạc khác như: Ban Chỉ huy quân sự huyện Thường Xuân sẽ hú còi từng hồi tại 2 địa điểm, Ban 3 - Chi nhánh Khai thác công trình thủy lợi Cửa Đạt và thị trấn Thường Xuân, các địa phương nối tiếp nhau thổi tù và dứt đoạn, đánh trống, keng,... theo hiệu lệnh khẩn cấp, đánh ngũ liên (*5 tiếng liên hồi*).

- Tình huống vỡ đập hiệu lệnh sơ tán dân cư: Ban Chỉ huy quân sự huyện Thường Xuân sẽ bắn pháo hiệu và hú còi liên hồi tại 2 địa điểm, Ban 3 - Chi nhánh Khai thác công trình thủy lợi Cửa Đạt và thị trấn Thường Xuân, các địa phương nối tiếp nhau thổi tù và rúc liên khúc, đánh trống, keng, cồng, chiêng,... theo hiệu lệnh cực kỳ khẩn cấp, đánh tam liên (*3 tiếng liên hồi*).

- Đối với các địa phương ngoài việc trống, keng, cồng, chiêng, thổi tù và phải kết hợp dùng loa đài thông tin các tình huống trên để mọi người dân biết.

6. Trong quá trình triển khai các bước tiếp theo, đề nghị Ban 3 có trách nhiệm tiếp thu, thực hiện đầy đủ các ý kiến của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tại Báo cáo thẩm định số 438/BC-SNN&PTNT ngày 29/7/2021.

**Điều 3.** Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Thủ trưởng các cơ quan, ban, ngành cấp tỉnh; Chủ tịch UBND các huyện: Đông Sơn, Ngọc Lặc, Thiệu Hóa, Thọ Xuân, Thường Xuân, Triệu Sơn, Yên Định, Vĩnh Lộc, thành phố Thanh Hóa; Chánh Văn phòng Văn phòng thường trực Chỉ huy PCTT tỉnh; Trưởng Ban Chỉ huy PCTT và TKCN hệ thống thủy lợi Cửa Đạt; Cục trưởng Cục Dự trữ Nhà nước khu vực Thanh Hóa; Giám đốc Đài Khí tượng Thủy văn tỉnh Thanh Hóa; Giám đốc Ban Quản lý đầu tư và Xây dựng thủy lợi 3 và Thủ trưởng các đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

**Nơi nhận:**

- Như Điều 3 QĐ;
  - Ban Chỉ đạo QG về PCTT;
  - Bộ Nông nghiệp và PTNT;
  - Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
  - Lưu: VT, NN, TTPVHCC.
- } (để b/c);

**KT. CHỦ TỊCH  
PHÓ CHỦ TỊCH**

**Lê Đức Giang**