PREFETTURA – U.T.G. DI CAGLIARI

PROTEZIONE CIVILE DELLA REGIONE SARDEGNA

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE
(DIRETTIVA P.C.M. 8 LUGLIO 2014)

DIGA di CORONGIU 3 – n. arch. (87 B)
COMUNE SINNAI (CA)

Concessionario: Abbanoa S.p.a
via Straullu, 35 - 08100 Nuoro (NU)

Gestore: Abbanoa S.p.a
via Straullu, 35 - 08100 Nuoro (NU)

MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI
Direzione generale per le dighe e le infrastrutture idriche– Ufficio Tecnico Dighe di Cagliari
Via Antonio lo Frasso, 2 – 09127 CAGLIARI

Redazione Ufficio Tecnico Dighe di Cagliari		Revisione		Approvazione del Prefetto		
Funzionario	Dirigente	n.	Data	prot.	data	Firma
Ing. Susanna Zuriati	Dott. Vittorio Viola	**0**	Feb 2001	100383.1. 20.2	26.3.2001	Il Prefetto Orrù
ing. G. Alessandro Atzori	ing. Andrea Botti	01	Ago 2023			Firmato Digitalmente da/Sig GIUSEPPE DE MATTEIS In Data/On Date: martedì 8 agosto 2023 09:20:29
GIUSEPPE ALESSANDRO ATZORI MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI 04.08.2023 12:38:16 UTC	ANDREA BOTTI MiMS 04.08.2023 12:04:58 GMT+00:00					

INDICE

1. Informazioni di sintesi 3
2. Fasi di Allerta relative alla sicurezza della diga e azioni conseguenti all'attivazione delle fasi ("rischio diga") 6
2.1 PREALLERTA 6
2.1.1 Condizioni per l'attivazione della fase 6
2.1.2 Azioni conseguenti alla attivazione (ipotesi I - Piena) 6
2.1.3 Azioni conseguenti all'attivazione (ipotesi II) - SISMA 7
2.2 VIGILANZA RINFORZATA 8
2.2.1 Condizioni per l'attivazione della fase 8
2.2.2 Azioni conseguenti alla attivazione della fase 8
2.3 PERICOLO 10
2.3.1 Condizioni per l'attivazione della fase 10
2.3.2 Azioni conseguenti alla attivazione 10
2.4 COLLASSO 12
2.4.1 Condizioni per l'attivazione della fase 12
2.4.2 Azioni conseguenti alla attivazione 12
3 Fasi di Allerta relative al rischio idraulico per i territori a valle ed azioni conseguenti all'attivazione delle fasi ("rischio idraulico a valle") 14
4. Altre disposizioni generali e sulle manovre degli organi di scarico 15
5. RUBRICA TELEFONICA 18

Diffusione

- Concessionario: Abbanoa S.p.a [1]
- Gestore: Abbanoa SPA
- Ministero infrastrutture e trasporti: Direzione generale per le dighe e le infrastrutture idriche - Roma (DGDighe) Ufficio Tecnico per le dighe di Cagliari (UTD Cagliari)
- Prefettura/e – U.T.G. di Cagliari [2]
- Provincia: Città Metropolitana di CAGLIARI
- Comuni: Sinnai
  Maracalagonis
  Quartucciu
  Quartu
- Direzione Generale della Protezione Civile della Regione Sardegna
- Autorità Idraulica
- Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento della Protezione Civile
- Ministero dell'Interno – Dipartimento dei vigili del fuoco, del soccorso pubblico e della difesa civile

[1] Con determina n. 15818 del 6.5.2014, n. rep. 460, il dirigente del Genio Civile di Cagliari ha consentito alla società Abbanoa la continuazione provvisoria dl prelievo d'acqua dalle dighe di Corongiu, in assenza di concessione di derivazione, essendo state riconosciute "particolari ragioni di interesse pubblico".

[2] La Legge regionale 4 febbraio 2016, n. 2 sul riordino del sistema delle autonomie locali, al titolo III, capo II, ha dettato norme in materia di riordino delle province, demandando alla Giunta regionale l'approvazione delle rispettive delibere attuative. Nella seduta del 20 aprile 2016, con la deliberazione n. 23/5 e relativo allegato, la Giunta regionale ha adottato lo schema di assetto delle nuove province che articola il territorio della Regione nella Città metropolitana di Cagliari e nelle province di Sassari, Nuoro, Oristano e Sud Sardegna, come previsto dall'articolo 25 della Legge regionale n. 2/2016.
La giurisdizione territoriale degli U.T.G. relativa alle competenze di protezione civile sugli sbarramenti, non ha invece subito variazioni. Pertanto tutti i Comuni interessati e le dighe comprese nei loro territori rimangono all'interno della circoscrizione della Prefettura di Cagliari.

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE DELLA DIGA DI CORONGIU 3

(DIRETTIVA P.C.M. 8 LUGLIO 2014)

Il presente "Documento di protezione civile" stabilisce per la diga di **CORONGIU 3** secondo gli indirizzi di cui alla Direttiva P.C.M. 8 luglio 2014, le specifiche condizioni per l'attivazione del sistema di protezione civile e le comunicazioni e le procedure tecnico-amministrative da attuare nel caso di eventi, temuti o in atto, coinvolgenti l'impianto di ritenuta o una sua parte e rilevanti ai fini della sicurezza della diga e dei territori di valle ("rischio diga") e nel caso di attivazione degli scarichi della diga stessa con portate per l'alveo di valle che possono comportare fenomeni di onda di piena e rischio di esondazione ("rischio idraulico a valle").
Il Documento di protezione civile concorre altresì a costituire il quadro di riferimento per la redazione del Piano di Emergenza Diga (PED) relativo ai territori che possono essere interessati dagli effetti derivanti dalla presenza della stessa.

1. Informazioni di sintesi

	Diga di	Corongiu 3	N° archivio DGDighe	87 B	
a)	Comune/i nel cui territorio è ubicato lo sbarramento			Sinnai	
-	Provincia			(CA Città Metropolitana di CAGLIARI)	
-	Regione			Sardegna	
-	Corso d'acqua sbarrato			Rio Bau Filixi	
-	Corsi d'acqua a valle			Rio Corongiu, Rio Su Pau	
-	Bacino idrografico			Minori tra il Flumendosa e il Flumini Mannu [3]	
-	Tipologia diga (punto B.2. D.M. 26.06.14)			a.a.1	
-	Altezza diga ai sensi D.M. 26.06.14			41 m	
-	Volume di invaso ai sensi D.M. 26.06.14			4,3 Mmc	
-	Utilizzazione prevalente			Potabile	
-	Stato dell'invaso			esercizio normale	
b)	Superficie bacino idrografico direttamente sotteso			26,3	(Km^2)
-	Superficie bacino idrografico allacciato			0	(Km^2)
c)	Quota massima di regolazione			201,00	(m.s.m.)
-	Quota di massimo invaso			202,47	(m.s.m.)
e)	Volume di laminazione *compreso tra le quote massime di regolazione e invaso*			0,42	Mm^3
f)	**Eventuali peculiarità costruttive o di esercizio aventi rilievo ai fini dell'applicazione del DPC:**				
	Le portate scaricate attraverso lo scarico di fondo della diga di Corongiu 3 versano, ordinariamente, sull'invaso della diga di Corongiu 2. In casi particolari, è possibile bypassare il bacino sottostante e scaricare direttamente in alveo, a valle della diga di Corongiu 2, attraverso un sistema di canali a cielo aperto. Le portate esitate dallo scarico di superficie sono invece convogliate sempre su un canale fugatore e immesse nell'invaso sottostante attraverso uno scivolo.				
g_1)	Eventuali dighe **a monte** che possono avere influenza sull'invaso:			**NESSUNA**	
g_2)	Eventuali dighe **a valle** che possono essere influenzate dall'invaso				
-	Diga di	Corongiu 2			
	Gestore	Abbanoa SPA			
	Volume di invaso	0,448 (Mm^3)	Volume di laminazione [4]	0,274	(Mm^3)

[3] Come indicato nel Piano Stralcio Fasce Fluviale della Regione Autonoma della Sardegna.
[4] La diga di Corongiu 2 è gesttita a soglia libera (paratoie totalmente abbattute con disattivazione permanente dei circuiti oleodinamici).

h_0,i_0) **Prefettura e Protezione civile della Regione di ubicazione della diga e altre Prefetture o amministrazioni che, per posizione del territorio di competenza rispetto alla diga, necessitano di comunicazioni in parallelo anziché in serie**			
-	Prefettura di ubicazione diga:	Cagliari	
-	Prot. Civ. Reg.:	Sardegna	SORI (Sala operativa regionale integrata) CFD (Centro funzionale decentrato – settore IDRO)
-	Altre Prefetture:	NESSUNA	

h_1,i_1) **Elenco Prefetture, Regioni, Province e Comuni con territori interessati dalle aree di allagamento conseguenti a manovre di apertura degli scarichi: [vedi §1, let. f)]**		
-	Prefetture:	Cagliari
-	Provincia:	CA Città Metropolitana di CAGLIARI
-	Comuni:	Sinnai, Maracalagonis Quartucciu Quartu S. Elena

h_2,i_2) **Elenco Prefetture, Regioni, Province e Comuni con territori interessati dalle aree di allagamento conseguenti ad ipotetico collasso dello sbarramento:**		
-	Prefetture:	Cagliari
-	Provincia:	CA Città Metropolitana di CAGLIARI
-	Comuni:	Sinnai, Maracalagonis Quartucciu Quartu S. Elena

i_3) **Elenco Comuni che per posizione rispetto all'invaso e per le caratteristiche delle aree alluvionate necessitano di ricevere direttamente le comunicazioni riguardanti il collasso di cui al punto 2.4:**		
-	Provincia:	CA Città Metropolitana di CAGLIARI
	Comuni:	Sinnai, Maracalagonis Quartucciu Quartu S. Elena

j) **Denominazione dei soggetti, degli uffici e delle autorità competenti per l'applicazione del Documento di protezione civile e per l'indicazione dei modi con cui il Gestore informa i medesimi circa l'attivazione delle fasi di allerta e circa i rilasci dalla diga, i livelli d'invaso e le manovre degli scarichi, secondo quanto stabilito ai punti successivi**:
- si rimanda all'annessa Rubrica telefonica.

La competenza per l'attivazione delle Fasi di allerta stabilite dal Documento di protezione civile è del Gestore; per esso possono provvedere o essere incaricate di comunicare alle Autorità l'attivazione e il rientro dalla Fase i seguenti soggetti:

- Legale rappresentante o suo delegato (Direttore Generale di Abbanoa spa);
- Ingegnere Responsabile (ai sensi della L. 584/94);
- Sostituto dell'Ingegnere Responsabile;

Oltre alle comunicazioni ed azioni disciplinate nel seguito del Documento, il Gestore è tenuto ad annotare sul "Registro della diga" tutte le attivazioni e le cessazioni delle Fasi di allerta.

k) **Indicazione dei modi con cui il Gestore e la DGDighe/UTD ricevono, secondo le procedure di allerta regionali, gli Avvisi di Criticità Idrogeologica e Idraulica** e gli avvisi di condizioni meteorologiche avverse**:**
La Direzione generale della Protezione civile della Regione Sardegna, tramite il Centro Funzionale Decentrato (CFD), provvede alla diramazione al Gestore e alla DG Dighe/UTD degli Avvisi di Criticità, di cui alla Dir.P.C.M. 27/02/2004, secondo le procedure di cui al "*Piano Regionale di Protezione civile per il rischio idraulico, idrogeologico e da fenomeni meteorologici avversi*" approvato con DGR n. 1/9 dell'8.01.2019 ed entrato in vigore il 1.03.2019 a seguito della pubblicazione sul Supplemento straordinario n. 20 al BURAS n. 10 del 28.02.2019 (*d'ora in poi Piano regionale di PC).*

l) **Eventuale Piano di laminazione (nei soli casi previsti dalla Direttiva PCM 27/2/04) o altri provvedimenti disposti per la riduzione del rischio idraulico di valle**					
-	Estremi di adozione :			**NON ADOTTATO**	
-	Piano di laminazione statico	SI		NO	X
	- Quota di limitazione dell'invaso		/	(m s.m.)	
	- Periodo di vigenza della limitazione di invaso		/		
	- Volume di laminazione		/	(Mm^3)	
-	Piano di laminazione dinamico	SI		NO	X
-	Eventuale descrizione sintetica delle procedure stabilite o rimando alle disposizioni del Piano:				

m)	**Portate caratteristiche degli scarichi**		
-	Portata massima scarico di superficie *alla quota di massimo invaso*	248	(m^3/s)
-	Portata massima scarico di fondo *alla quota di massimo invaso o max reg.*	30	(m^3/s)
-	**Portata massima transitabile in alveo a valle contenuta nella fascia di pertinenza idraulica (Q_{Amax}) individuata dalla R.A.S.** (5)	10 (6)	(m^3/s)
	Estremi dell'atto della R.A.S. (di convalida di Q_{Amax} (5)	Prot. n. 30310 del 25.7.2023 della D.G. Ass.to LL.PP.	
n)	**Portata di attenzione scarico diga (Q_{min})** (5)	10	(m^3/s)
-	**Portate di attenzione scarico diga – valori di soglia ($Q_{min}+\Delta Q$** (5), (7)	25 40 60 100	(m^3/s)
	Estremi dell'atto della R.A.S. di individuazione di Q_{min} e **ΔQ**	Prot. n. 30310 del 25.7.2023 della D.G. Ass.to LL.PP.	

(5) Con DGR in data 10/6/2016 n.33/31, nelle more dell'individuazione *dell'Autorità idraulica competente per l'alveo a valle*, la Regione Autonoma della Sardegna ha istituito un "tavolo tecnico" costituito dalle DDGG dei Lavori Pubblici, dell'Agenzia del Distretto Idrografico e della Protezione Civile, finalizzato, avvalendosi anche del contributo scientifico del DICAAR, a definire i valori di Q_{min}, Q_{Amax} e ΔQ previsti dalla Direttiva P.C.M. 8 luglio 2014.

(6) Valore definito dal "tavolo tecnico" istituito dalla Regione Autonoma della Sardegna (vedi nota n.(4)) che risulta essere inferiore a quello individuato dal Gestore e riferito all'Ufficio dighe di Cagliari con nota in data 22.05.2001, pari a 92,62 m^3/s.

(7) In luogo dei valori di soglia incrementale (ΔQ), così come individuati nella Direttiva P.C.M. 8.07.2014, si riportano direttamente i valori delle portate di attenzione corrispondenti alla somma ($Q_{min}+\Delta Q$).

2. Fasi di Allerta relative alla sicurezza della diga e azioni conseguenti all'attivazione delle fasi ("rischio diga")

Le fasi di ***«preallerta»***, ***«vigilanza rinforzata»***, ***«pericolo»*** e ***«collasso»*** relative alla sicurezza della diga ("rischio diga") sono attivate dal Gestore ricorrendo le condizioni di seguito stabilite e comportano le comunicazioni e le azioni di seguito parimenti indicate, oltre all'annotazione di attivazione e rientro sul registro della diga.

2.1 PREALLERTA

2.1.1 Condizioni per l'attivazione della fase

A partire dalle condizioni di vigilanza ordinaria si verifica una fase di «***preallerta***» relativamente alla sicurezza della diga:

I. qualora, a seguito di emanazione di avviso di criticità da parte della Direzione generale della Protezione civile regionale (o comunque in tutti i casi in cui, per caratteristiche del bacino idrografico e per stato dell'invaso, il gestore sulla base di proprie valutazioni riterrà significativi gli apporti al serbatoio in atto o prevedibili):
   - l'invaso superi la quota massima di regolazione, pari a **201,00** m s.m.;

II. in caso di sisma che, per magnitudo e distanza epicentrale (fonte dati: INGV - Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia) comporti la necessità di effettuazione degli specifici controlli secondo la procedura stabilita dai F.C.E.M. o, in via generale, dalla DGDighe [8].

2.1.2 Azioni conseguenti alla attivazione (ipotesi I - Piena)

GESTORE

- ☐ Annota l'attivazione della fase di «preallerta» sul registro della diga di cui al F.C.E.M.
- ☎ Si informa tempestivamente sull'evolversi della situazione idrometeorologica in atto presso il CFD [9]. Qualora, sulla base delle informazioni acquisite o ricevute, preveda la prosecuzione o l'intensificazione dell'evento e comunque qualora il livello idrico nell'invaso superi la quota di **201,50 m s.m.**:
  - Si predispone, in termini organizzativi, a gestire le eventuali successive fasi di allerta (vigilanza rinforzata – caso I)
  - Comunica l'attivazione della fase di preallerta, il livello di invaso, l'ora presumibile dell'apertura degli scarichi e la portata che si prevede di scaricare:

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione
Allegato 1	Protezione Civile regionale (SORI e CFD) [vedi nota [9]] Autorità Idraulica UTD di Cagliari

  - Comunica (Allegato 1), eventuali significative variazioni delle portate scaricate, indicando se i valori sono in aumento o diminuzione, ovvero la cessazione della fase di preallerta.
- ☐ In caso di rientro alla vigilanza ordinaria, annota la cessazione della fase di «preallerta» sul registro della diga di cui al F.C.E.M.

PROTEZIONE CIVILE REGIONALE (CFD e SORI)

- 🛠 Garantisce le informazioni richieste dal Gestore sull'evolversi della situazione idrometeorologica in atto.

AUTORITÀ IDRAULICA

- 🛠 Attua le azioni di competenza conseguenti allo scenario di evento in atto.

---

[8] Vedi Circolare D.G. Dighe 8 novembre 2017, n. 25157, notificata con nota U.T.D. di Cagliari n. 5984 in data 08.03.2018.

[9] Qualora il CFD non sia ancora attivo in h24, è necessario che il Gestore provveda preventivamente a contattare la SORI, chiedendo alla stessa l'attivazione del CFD in modalità h24. Una volta attivato il CFD, il Gestore si interfaccerà con quest'ultimo per le informazioni relative alla fase di nowcasting, monitoraggio e sorveglianza di cui al DPCM 27.02.2004.

2.1.3 Azioni conseguenti all'attivazione (ipotesi II) - SISMA

GESTORE

- ☐ Annota l'attivazione della fase di «preallerta» sul registro della diga di cui al F.C.E.M.

- ☑ Avvia con immediatezza i controlli secondo la procedura stabilita dal F.C.E.M. o disposta in via generale dalla DGDighe[vedi nota [(8)]] in funzione di Magnitudo e distanza epicentrale, e in ogni caso:

  - 👁 Compie immediato sopralluogo al fine di rilevare eventuali anomalie o danni alla struttura che risultino subito rilevabili o visivamente percepibili;

  - 💻 Comunica subito, per il tramite dell'Ingegnere responsabile, l'attivazione della fase di «preallerta» e la presenza o assenza di anomalie e danni immediatamente rilevabili e, se del caso, attiva le fasi successive. In caso di attivazione di una delle fasi successive, la comunicazione di cui sopra viene sostituita da quella prevista per l'attivazione della successiva specifica fase.

Modello di comunicazione	**Destinatari della comunicazione**
Allegato 1	DG Dighe / UTD di Cagliari

  - 💻 Completata la procedura, comunica gli esiti complessivi dei controlli sulla base delle valutazioni tecniche dell'Ingegnere responsabile, esprimendosi anche in merito al rientro alla vigilanza ordinaria o alla necessità di attivare le successive fasi. In quest'ultimo caso le due comunicazioni (la presente e quella di attivazione della successiva fase), vengono inviate contestualmente.

Modello di comunicazione	**Destinatari della comunicazione**
Nota tecnica	DG Dighe / UTD di Cagliari

- ☐ In caso di rientro alla vigilanza ordinaria, annota la cessazione della fase di «preallerta» sul registro della diga di cui al F.C.E.M.

DGDIGHE / UTD di Cagliari

- 💻 Valuta e comunica gli esiti dei controlli effettuati dal gestore delle dighe ricadenti nell'area del sisma.

Modello di comunicazione	**Destinatari della comunicazione**
Nota tecnica	Dipartimento della Protezione Civile Protezione Civile regionale (SORI) Prefettura – UTG di Cagliari

2.2 VIGILANZA RINFORZATA

2.2.1 Condizioni per l'attivazione della fase

Il Gestore attiva la fase di «***vigilanza rinforzata***» nei seguenti casi:

I. in occasioni di apporti idrici che facciano **temere o presumere**:
   - il superamento della quota di massimo invaso, pari a 202,47 m s.m. La fase dovrà essere comunque attivata quando il livello idrico nell'invaso supererà la quota di **202,00 m s.m.**[10];

II. quando osservazioni a vista o strumentali sull'impianto di ritenuta facciano presumere o rilevino l'insorgere di anomali comportamenti dello sbarramento (ivi compresa la fondazione) o delle opere complementari e accessorie o delle sponde del serbatoio o di significativi malfunzionamenti degli organi di scarico;

III. in caso di sisma, allorché i controlli attivati in fase di preallerta evidenzino gli anomali comportamenti di cui al punto precedente ovvero danni c.d. «lievi o riparabili» che non comportino pericolo di rilascio incontrollato di acqua ovvero di compromissione delle funzioni di tenuta idraulica o di regolazione o della stabilità delle opere o delle sponde;

IV. per ragioni previste nel piano dell'organizzazione della difesa militare o su disposizione del Prefetto per esigenze di ordine pubblico o di difesa civile, comunicate al gestore direttamente dai predetti organi;

V. in caso di accadimento di altri eventi, anche di origine antropica, aventi conseguenze, anche potenziali, sulla sicurezza della diga.

2.2.2 Azioni conseguenti alla attivazione della fase

GESTORE

All'inizio della fase

- Annota l'attivazione della fase di «vigilanza rinforzata» sul registro della diga di cui al F.C.E.M.
- Avvisa tempestivamente dell'attivazione della fase, comunicando il livello d'invaso attuale, la natura dei fenomeni in atto e la loro prevedibile evoluzione.

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione
Allegato 1	DGDighe / UTD di Cagliari Prefettura – UTG di Cagliari Protezione Civile regionale (SORI e CFD) Autorità Idraulica Gestore della diga di Corongiu 2 [se vigilata da soggetto diverso] [solo in caso di sisma] Dipartimento della Protezione Civile

In caso di **sisma** (ipotesi III), la comunicazione è integrata dalle informazioni sull'entità dei danni o dei comportamenti anomali registrati, sulla natura dei fenomeni e sui provvedimenti assunti.

Durante la fase

- Garantisce il coordinamento delle operazioni e l'intervento dell'Ingegnere responsabile della sicurezza, presente presso la diga qualora l'entità dell'evento di piena in atto e/o del sisma possano far presumere in tempi rapidi il raggiungimento della successiva fase di allerta "Pericolo".
- Assicura la sorveglianza delle opere con presenza continua e permanente in loco di personale tecnico qualificato.
- **In caso di evento di piena**: Apre gli scarichi quando necessario per non superare la quota di massimo invaso pari a **202,47** m s.m.
- Attua gli eventuali altri provvedimenti necessari per controllare e contenere gli effetti dei fenomeni in atto.
- Tiene informate (Allegato 1) le Amministrazioni destinatarie della comunicazione di attivazione della fase sull'evolversi della situazione, comunicando il livello d'invaso, le manovre sugli organi di scarico già effettuate e/o previste, l'andamento temporale delle portate scaricate dall'inizio della fase e, ove possibile, la massima portata che si prevede di dover scaricare.

  Qualora le condizioni lo richiedano, attiva la successiva fase di "Pericolo".

---

[10] Al fine di definire con criteri di maggiore oggettività l'attivazione della fase di vigilanza rinforzata in rapporto allo scenario temuto, il Documento di protezione civile può individuare nel superamento di un prefissato valore di livello di invaso e/o della portata complessivamente scaricata e derivata la soglia di attivazione della vigilanza rinforzata in caso di piena.

Alla fine della fase

- Comunica (Allegato 1) alle Amministrazioni destinatarie della comunicazione di attivazione, il rientro della fase, che avviene al cessare delle condizioni che l'hanno determinata, con il ritorno alle condizioni di vigilanza ordinaria o di preallerta.
- Annota la cessazione della fase di «vigilanza rinforzata» sul registro della diga di cui al F.C.E.M.

PROTEZIONE CIVILE REGIONALE (CFD e SORI)

Ricevuta la comunicazione di attivazione della fase di «***vigilanza rinforzata***» dal Gestore, secondo le proprie specifiche procedure:

- Ai sensi del Piano regionale di PC, garantisce l'informazione e il coordinamento delle Amministrazioni competenti per il servizio di piena e di pronto intervento idraulico
- Allerta, per il tramite della SORI, gli enti locali del territorio regionale interessati dall'evento ai fini dell'eventuale attivazione dei relativi piani di emergenza;

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione
Specifico della Protezione Civile regionale (SORI)	Sindaco del Comune di Sinnai Sindaco del Comune di Maracalagonis Sindaco del Comune di Quartucciu Sindaco del Comune di Quartu S. Elena Città metropolitana di Cagliari

PREFETTURA – UTG CAGLIARI

Ricevuta la comunicazione di attivazione della fase di «***vigilanza rinforzata***» dal Gestore, secondo le proprie specifiche procedure:

- Allerta, ove ritenuto necessario, il Comando provinciale dei Vigili del fuoco.

AUTORITÀ IDRAULICA

- Attua le azioni di competenza conseguenti allo scenario di evento in atto.

GESTORI DI DIGHE A VALLE (Diga di Corongiu 2): Abbanoa Spa

- A seguito dell'attivazione della fase per la diga di Corongiu 3, attua, se ne ricorrono le condizioni, le procedure previste dal Documento di Protezione Civile della diga di Corongiu 2, attivando le fasi conseguenti allo scenario di evento atteso o in atto.

2.3 PERICOLO

2.3.1 Condizioni per l'attivazione della fase

Il gestore attiva la fase di «***pericolo***» nei seguenti casi:

I. quando il livello d'acqua nel serbatoio superi la quota di **202,47** m s.m., il cui temuto o presunto superamento aveva condotto all'attivazione della fase di "vigilanza rinforzata;

II. in caso di filtrazioni, spostamenti, lesioni o movimenti franosi o di ogni altra manifestazione interessante lo sbarramento (ivi comprese le fondazioni), gli organi di scarico od altre parti dell'impianto di ritenuta, che facciano temere o presumere la compromissione della tenuta idraulica o della stabilità delle opere stesse, o comunque la compromissione delle funzioni di regolazione dei livelli di invaso;

III. quando i controlli attivati nelle fasi precedenti, anche a seguito di sisma, evidenzino danni c.d. «severi o non riparabili» che, pur allo stato senza rilascio incontrollato di acqua, facciano temere, anche a causa della loro eventuale progressione, la compromissione delle funzioni di cui al punto precedente;

IV. in caso di movimenti franosi interessanti le sponde dell'invaso, ivi compresi i versanti sovrastanti, che possano preludere a formazioni di onde con repentini innalzamenti del livello d'invaso.

2.3.2 Azioni conseguenti alla attivazione

GESTORE

Fermi restando gli obblighi di cui alla fase di «*vigilanza rinforzata*»:

All'inizio della fase

- Avvisa dell'attivazione della fase

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione
Allegato 1 + Sintetica relazione	DGDighe / UTD di Cagliari Prefettura – UTG di Cagliari Protezione Civile regionale (SORI e CFD) Autorità idraulica Gestore della diga di Corongiu 2 [se vigilata da soggetto diverso] Dipartimento della Protezione Civile

- Garantisce l'intervento dell'Ingegnere Responsabile della sicurezza presso la diga;
- Mette in atto tutti i provvedimenti necessari per contenere gli effetti dei fenomeni in corso.
- Annota la attivazione della fase di «pericolo» sul registro della diga di cui al F.C.E.M.

Durante la fase

- Mantiene costantemente informate le Amministrazioni destinatarie della comunicazione di attivazione della fase di «pericolo» sull'evolversi della situazione ed in particolare su eventuali variazioni dei fenomeni in atto.
- Qualora le condizioni lo richiedano, attiva la successiva fase di "Collasso Diga".

Alla fine della fase

- Comunica (Allegato 1) alle Amministrazioni destinatarie della comunicazione di attivazione, il rientro della suddetta fase che avviene al cessare delle condizioni che l'hanno determinata, con il ritorno alla «*vigilanza rinforzata* » o direttamente alle condizioni di «*vigilanza ordinaria*»;
- Annota la cessazione della fase di «pericolo» sul registro della diga di cui al F.C.E.M.
- Presenta, al termine dell'evento e comunque entro 24 ore dalla comunicazione di rientro dalla fase di «***pericolo***», una relazione a firma dell'Ingegnere responsabile su quanto manifestatosi e sui provvedimenti adottati.

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione
Relazione	DGDighe / UTD di Cagliari Protezione Civile regionale (CFD e SORI)

PROTEZIONE CIVILE REGIONALE (CFD e SORI)

Ricevuta la comunicazione di attivazione della fase di «***pericolo***» dal Gestore, secondo le proprie specifiche procedure:

- Ai sensi del Piano regionale di PC, garantisce l'informazione e il coordinamento delle amministrazioni competenti per il servizio di piena e di pronto intervento idraulico.
- Allerta, per il tramite della SORI, gli enti locali del territorio regionale interessati dall'evento ai fini dell'eventuale attivazione dei relativi piani di emergenza;

Modello di comunicazione	**Destinatari della comunicazione**
Specifico della Protezione Civile regionale (SORI)	Sindaco del Comune di Sinnai Sindaco del Comune di Maracalagonis Sindaco del Comune di Quartucciu Sindaco del Comune di Quartu S. Elena Città metropolitana di Cagliari

PREFETTURA – UTG di Cagliari

Ricevuta la comunicazione di attivazione della fase di «***pericolo***» dal Gestore:

- Attua le procedure previste per questa fase dal "piano di emergenza diga" redatto ai sensi della Direttiva P.C.M. 8.7.2014, sentito l'UTD di Cagliari e la SORI
- Attiva il Comando provinciale dei Vigili del fuoco, ove ritenuto necessario, secondo le proprie procedure interne.

GESTORI DI DIGHE A VALLE (Diga di Corongiu 2): Abbanoa Spa

- A seguito dell'attivazione della fase per la diga di Corongiu 3, attua, se ne ricorrono le condizioni, le procedure previste dal Documento di Protezione Civile della diga di Corongiu 2, attivando le fasi conseguenti allo scenario di evento atteso o in atto.

2.4 COLLASSO

2.4.1 Condizioni per l'attivazione della fase

Il Gestore dichiara la fase di «collasso»:

I. al manifestarsi di fenomeni di collasso, anche parziali, o comunque alla comparsa di danni all'impianto di ritenuta o di fenomeni franosi che determinino il rilascio incontrollato di acqua o che inducano ragionevolmente ad ipotizzare l'accadimento di un evento catastrofico, con rischio di perdite di vite umane o di ingenti danni.
La fase di collasso può essere dichiarata anche per fenomeni che riguardano specifiche opere costituenti l'impianto di ritenuta, ricorrendo i presupposti sopra indicati; in questo caso il Gestore ne dà specificazione nella comunicazione di attivazione.

2.4.2 Azioni conseguenti alla attivazione

GESTORE

Fermi restando gli obblighi di cui alle precedenti fasi:

- Informa immediatamente dell'attivazione della fase di «***collasso***», specificando l'evento in atto e la possibile evoluzione

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione
Allegato 1	Prefettura – UTG di Cagliari DGDighe / UTD di Cagliari Protezione Civile regionale (CFD e SORI) Autorità idraulica Gestore della diga di Corongiu 2 [se vigilata da soggetto diverso] Dipartimento della Protezione Civile Sindaco del Comune di Sinnai Sindaco del Comune di Maracalagonis Sindaco del Comune di Quartucciu Sindaco del Comune di Quartu S. Elena

PREFETTURA – UTG CAGLIARI – PREFETTO di CAGLIARI

Ricevuta la comunicazione di attivazione della fase di «***collasso***» dal Gestore, ferme restando le attribuzioni di legge in caso di eventi di cui all' art. 7, comma 1, lettera c) del D.Lgs. n. 1 del 2 gennaio 2018 e successive modificazioni ed integrazioni, il Prefetto di Cagliari:

- Assume la direzione unitaria dei servizi di emergenza da attivare a livello provinciale, ai sensi dell' art. 9, comma l, del D.Lgs. n. l del 2 gennaio 2018 e successive modificazioni ed integrazioni, coordinandosi con:
  - **Presidente della Regione Sardegna**
- Attiva il Comando provinciale dei Vigili del fuoco e le Forze di polizia.
- Attua le procedure previste per questa fase dal "piano di emergenza diga" (PED) redatto ai sensi della Direttiva P.C.M. 8.7.2014, in raccordo con la Città metropolitana di Cagliari e in coordinamento con:
  - Protezione Civile regionale (SORI)
  - Dipartimento della Protezione Civile

PROTEZIONE CIVILE REGIONALE (SORI)

Ricevuta la comunicazione di attivazione della fase di «***collasso***» dal Gestore, secondo le proprie specifiche procedure:

- Si coordina con il Prefetto di Cagliari ai fini dell'attuazione delle procedure previste per questa fase dal "piano di emergenza diga" (PED) redatto ai sensi della Direttiva P.C.M. 8.7.2014.
- mantiene i contatti con tutti gli enti locali dei territori interessati, per l'attivazione dei relativi piani di emergenza;
- Assicura la partecipazione di un proprio rappresentante presso i Centri coordinamento soccorsi (CCS) istituiti.

GESTORI DI DIGHE A VALLE (Diga di Corongiu 2): Abbanoa Spa

- A seguito dell'attivazione della fase per la diga di Corongiu 3, attua, se ne ricorrono le condizioni, le procedure previste dal Documento di Protezione Civile della diga di Corongiu 2, attivando le fasi conseguenti allo scenario di evento atteso o in atto.

3 Fasi di Allerta relative al rischio idraulico per i territori a valle ed azioni conseguenti all'attivazione delle fasi ("rischio idraulico a valle")

Le portate esitate dagli scarichi di superficie e di fondo della diga di Corongiu 3 sono ordinariamente convogliate nel sottostante bacino di Corongiu 2, come descritto al §1 lettera f) e non comportano, nell'immediato, né fuoriuscite d'acqua verso i territori interessati dal corso d'acqua a valle né situazioni di pericolo per la pubblica incolumità.

Per il Gestore della diga di Corongiu 3 rimane pertanto esclusa la possibilità di attivazione delle fasi di «***preallerta***» e «***allerta***», relative al rischio idraulico per i territori a valle della diga ("rischio idraulico a valle"), procedure che saranno gestite esclusivamente dal Gestore della diga di Corongiu 2, ricorrendo le condizioni stabilite dal DPC di detta diga.

In caso di piena rimarrà esclusa la possibiità di utilizzo del sistema di by-pass che permette di convogliare le portate dello scarico di fondo di Corongiu 3 direttamente nell'alveo del rio Corongiu a valle della diga n. 2.

Resta fermo l'obbligo per il Gestore della diga di Corongiu 3 di annotare sul registro delle manovre di cui al FCEM le portate in uscita dagli scarichi di fondo e di superficie in occasione di eventi di piena, e di darne comunicazione al Gestore della diga di Corongiu 2 [se vigilato da soggetto diverso].

4. Altre disposizioni generali e sulle manovre degli organi di scarico

Per una più rapida diffusione delle informazioni volte alla regolazione dei deflussi a valle delle dighe, il Gestore deve adottare le misure necessarie affinché i dati idrologici–idraulici (dati di monitoraggio del livello di invaso e delle portate scaricate e derivate [11]) siano resi disponibili in continuo e in tempo reale, a mezzo contatti telematici, al CFD e alla DG Dighe.

Le procedure di comunicazione stabilite dal presente Documento sono basate sulla efficienza della rete telefonica e/o internet, sulla efficienza della viabilità di accesso ai singoli impianti, nonché della rete elettrica. Per eventi sismici o idraulici di forte intensità per i quali si verifichi la temporanea interruzione delle comunicazioni, sia di rete fissa che mobile, e/o problemi sulla viabilità, il Gestore dovrà acquisire con ogni mezzo disponibile le informazioni dalla diga, chiedendo per il tramite della SORI l'eventuale supporto alle strutture operative territoriali di protezione civile, se necessario anche per l'accesso alla diga da parte dell'Ingegnere responsabile e di altro personale tecnico incaricato. I flussi informativi e/o le richieste di supporto dovranno in tali condizioni convergere verso la SORI o verso i Centri di coordinamento dell'emergenza attivatisi (es. C.C.S. a livello provinciale), in particolare in presenza di danni, anomalie o malfunzionamenti, nelle more del ripristino delle comunicazioni.

Alle manovre degli organi di scarico della diga, se effettuate tramite manovre volontarie od automatiche delle paratoie si applicano le seguenti disposizioni generali:

- In assenza di Piano di laminazione o di altri provvedimenti adottati dalle autorità competenti, le manovre degli organi di scarico devono essere svolte adottando ogni cautela al fine di determinare un incremento graduale delle portate scaricate, contenendone al massimo l'entità che, a partire dalla fase di preallerta per "rischio diga" e in condizione di piena, non deve superare, nella fase crescente, quella della portata affluente al serbatoio; nella fase decrescente la portata scaricata non deve superare quella massima scaricata nella fase crescente.
- Per le paratoie ad apertura automatica, le cautele sulla gradualità di apertura devono essere garantite attraverso l'adozione di dispositivi e controlli idonei ad evitare aperture repentine con significative differenze tra incremento della portata in ingresso al serbatoio ed incremento della portata scaricata.
- Sulle prescrizioni generali di cui ai punti precedenti, prevalgono le eventuali disposizioni del Piano di laminazione, ove adottato, o di differenti disposizioni emanate dalle autorità competenti; in particolare, in occasione di eventi di piena significativi, il Direttore generale della Protezione civile regionale, sentito il Gestore e con il supporto tecnico del CFD, può disporre manovre degli organi di scarico allo scopo di creare le condizioni per una migliore regolazione dei deflussi in relazione ad eventi alluvionali previsti o in atto. Delle predette disposizioni viene data comunicazione all'UTD di Cagliari e al Prefetto di Cagliari.
- In assenza di evento di piena, previsto o in atto, il Gestore ha facoltà di utilizzo del sistema di by-pass che consente di scaricare direttamente nell'alveo del Rio Corongiu (a valle della diga n. 2) le portate in uscita dallo scarico di fondo. In questa ipotesi, il Gestore, secondo quanto previsto dal FCEM e dalla Circolare della Presidenza del Consiglio dei Ministri n.DSTN/2/22806 del 13/12/1995 (lettera B, ultimo comma), è tenuto a non superare, nel corso delle manovre degli organi di scarico connesse all'ordinario esercizio, la massima portata transitabile in alveo a valle dello sbarramento contenuta nella fascia di pertinenza idraulica, denominata $\mathbf{Q_{Amax}}$ e pari a **10 m³/s.** Ai fini delle comunicazioni si applicano le procedure di cui alla fase di allerta per rischio idraulico a valle relative al **DPC di Corongiu 2**. La soglia minima di portata al di sotto della quale non è previsto l'obbligo di comunicazione è fissata pari a **5 m³/s** [12].

Restano ferme le disposizioni richiamate dalla direttiva P.C.M. 8 luglio 2014, p.to 2.5:

- le responsabilità del gestore in merito alla legittimità delle manovre degli scarichi;
- l'applicazione del Progetto di gestione dell'invaso alle manovre degli organi di scarico profondi da esso disciplinate in base all'art. 114, del decreto legislativo n. 152/2006 e relativa regolamentazione attuativa; restano escluse dalla disciplina del progetto di gestione le manovre indicate all'art. 7 del decreto ministeriale Ambiente 30 giugno 2004;
- gli obblighi per il gestore stabiliti dal F.C.E.M. riguardanti in particolare l'attivazione del dispositivo di segnalazione acustica e i cartelli monitori;
- l'obbligo per il gestore di preavviso nei confronti dell'autorità idraulica circa l'effettuazione delle manovre di controllo previste dall'art. 16 del decreto del Presidente della Repubblica n. 1363/1959.

---

[11] Si ritiene utile, ai fini di un più corretto bilancio del serbatoio, poter disporre anche delle portate derivate. L'informazione è indispensabile qualora per il bacino idrografico sia stato calibrato un modello afflussi – deflussi avente il serbatoio come sezione di controllo.

[12] Valore definito dal tavolo tecnico all'uopo istituito e comunicato dalla RAS con nota prot. n. 30310 del 25.7.2023.

ALLEGATO 1: MODELLO DI COMUNICAZIONE da inviarsi secondo le modalità stabilite in Rubrica

DIGA **Corongiu 3**	N. ARCH. **87 B**		
ALLERTA IN APPLICAZIONE DEL DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	DATA	ORA	NUMERO

(1)	**Destinatari**	**TEL**	**(FAX)**	**PEC - MAIL**
	Protezione Civile regionale (SORI)	070 7788001 (2)		protezionecivile@pec.regione.sardegna.it
	Protezione Civile regionale (CFD)	070 7788003 (2)		cfd.protezionecivile@pec.regione.sardegna.it
	Autorità idraulica competente			
	Prefettura di Cagliari			
	Ufficio Tecnico Dighe di Cagliari			dighe.cagliari@mit.gov.it
	Direzione Generale Dighe - ROMA			emergenze.dg.dighe@pec.mit.gov.it
	Comune di Sinnai			
	Comune di Quartu			
	Comune di Quartucciu			
	Comune di Maracalagonis			
	Dipartimento della Protezione Civile	06 68202265 06 68202266		salaoperativa@protezionecivile.it

(1) Barrare la caselle di interesse

(2) Con nota n. 6058 del 1° luglio 2019, la Direzione generale della protezione civile regionale ha fatto presente l'utilità che il Gestore avvisi telefonicamente la Protezione civile dell'avvenuto invio dell'Allegato 1

"RISCHIO DIGA" (barrare se per SISMA □)			
FASE	Attivazione	Prosecuzione	Fine
Preallerta	□	□	□
Vigilanza rinforzata	□	□	□
Pericolo diga	□	□	□
COLLASSO	□	□	□

Valori attuali		
Quota invaso attuale		msm
Eventuali altri dati significativi		
Portata scaricata		m^3/s
di cui da soglie libere		m^3/s
di cui da scarichi presidiati		m^3/s
Ora prevista apertura scarichi		hh:mm
Portata che si prevede di scaricare		m^3/s
di cui da soglie libere		m^3/s
di cui da scarichi presidiati		m^3/s
Ora prevista raggiungimento fase successiva		hh:mm

Valori di riferimento		
Quota autorizzata	201,00	msm
Quota massima di regolazione	201,00	msm
Quota massima raggiungibile in occasione di eventi di piena	202,47	msm
Quota di massimo invaso	202,47	msm
Portata massima transitabile in alveo Q_{Amax}	10	m^3/s
Portata di attenzione Q_{min}	10	m^3/s
Soglie incrementali ($Q_{min}+\Delta Q$)	25 40 100 200	m^3/s

Note	MOTIVO DELL'ATTIVAZIONE DELLA FASE E SINTETICA DESCRIZIONE DEI FENOMENI IN ATTO E DEI PROVVEDIMENTI ASSUNTI/MOTIVO RIENTRO DALLA FASE
	ESITO DEI CONTROLLI ESEGUITI IMMEDIATI A SEGUITO DEL SISMA DI MAGNITUDO _____

INDICAZIONI CIRCA L'ANDAMENTO DEI LIVELLI DI INVASO NELLE ULTIME ORE [3]

[3] Riferire sinteticamente dell'andamento del livello di invaso nelle ore che hanno preceduto l'avviso, facoltativamente inserendo anche un tabulato o un diagramma

Nome Cognome	**Funzione**	**Firma**