



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

DELIBERAZIONE N. 30/12 DEL 20.6.2017

Oggetto: Verifica della capacità di laminazione per gli invasi della diga di Cantoniera sul Fiume Tirso in Comune di Busachi, della diga di Pedra 'e Othoni sul Fiume Cedrino in Comune di Dorgali e della diga di Monte Crispu sul fiume Temo in Comune di Bosa (Direttiva P.C.M. 27.2.2004).

Il Presidente della Regione, d'intesa con l'Assessore dei Lavori Pubblici e l'Assessore della Difesa dell'Ambiente, con la nota n. 2562 del 2017 riferisce che:

- il decreto legge 15 maggio 2012, n. 59, convertito con modificazioni dalla legge del 12 luglio 2012, n. 100 recante “Disposizioni urgenti per il riordino della protezione civile” ed in particolare l’art. 3-ter, comma 2, prevede che “il governo e la gestione del sistema di allerta nazionale sono assicurati dal Dipartimento della Protezione Civile e dalle Regioni, attraverso la rete dei Centri Funzionali (...), dal Servizio meteorologico nazionale distribuito (...) dalle reti di monitoraggio e di sorveglianza e dai presidi territoriali (...) nonché dai Centri di competenza”;
- la Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004, recante “Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale, per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile” e s.m.i., in particolare al punto 5 concernente le misure di previsione e prevenzione non strutturale finalizzate al governo delle piene, evidenzia che:
 - a) nei bacini idrografici in cui sono presenti invasi artificiali di interesse regionale o interregionale, le Regioni devono organizzare un’adeguata attività di regolazione dei deflussi per fini di protezione civile;
 - b) le Regioni individuano l’Autorità responsabile del governo delle piene che, con il concorso dei Centri Funzionali, delle Autorità di Bacino, del Registro italiano delle dighe, degli Uffici territoriali di Governo, delle Autorità responsabili dei piani di emergenza provinciali e del Presidio territoriale, assicuri la massima laminazione della piena, attesa o in atto, e lo sversamento in alveo di portate non pericolose per i tratti del corso d’acqua a valle;
 - c) per gli invasi artificiali che presentano caratteristiche idonee per un loro efficace utilizzo ai fini della laminazione delle piene, le Regioni, con il concorso tecnico dei Centri



Funzionali, delle Autorità di bacino e del Registro italiano dighe e d'intesa con il gestore, sotto il coordinamento del Dipartimento della protezione civile, predispongono e adottano un piano di laminazione preventivo.

Il Presidente e gli Assessori dei Lavori Pubblici e della Difesa dell'Ambiente:

- ricordano che l'articolo 50 "Piani di laminazione" delle Norme di Attuazione del PAI, integrate con la deliberazione del Comitato Istituzionale n. 2 del 30.7.2015, in riferimento alla predetta Direttiva, testualmente recita:
 1. "In attuazione della Direttiva P.C.M. 27.2.2004, entro 3 mesi dalla deliberazione di adozione da parte del Comitato Istituzionale delle norme del presente Titolo V, l'Autorità di Bacino provvede ad istituire un Tavolo Tecnico con il compito di coordinare le attività di redazione dei piani di laminazione contenenti le azioni di regolazione dei deflussi dalle dighe nel corso di eventi di piena;
 2. A tal fine deve essere primariamente valutata, attraverso studi specifici, l'influenza che possono esercitare i volumi accumulabili negli invasi sulla formazione e propagazione dell'onda di piena a valle; in base ai risultati di tali valutazioni ed alle condizioni di esercizio delle singole dighe, devono essere individuati quegli invasi che potrebbero essere effettivamente utili alla laminazione delle piene e quindi ad una riduzione del rischio idraulico a valle degli invasi stessi;
 3. Per tali invasi, i piani di laminazione sono predisposti dalla struttura della Regione responsabile del governo delle piene, con il concorso tecnico dei Centri Funzionali decentrati, dell'Autorità di bacino e del Registro italiano dighe, d'intesa con i gestori, sotto il coordinamento del Dipartimento della protezione civile";
- ricordano ancora che la Giunta regionale, con la deliberazione n. 33/31 del 10.6.2016, ha deliberato in merito ad altri adempimenti, previsti dalla Direttiva P.C.M. 8 luglio 2014 recante indirizzi operativi inerenti all'attività di protezione civile nell'ambito dei bacini in cui sono presenti grandi dighe;
- sottolineano che:
 - a) l'Autorità di bacino della Sardegna, come contributo ai lavori del Tavolo Tecnico, ha comunicato di poter mettere a disposizione la propria collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria civile, ambientale e architettura (DICAAR) dell'Università di Cagliari, nell'ambito dell'Accordo di collaborazione finalizzato alla predisposizione del Piano di Gestione del rischio di alluvione sui principali corsi d'acqua della Sardegna;



- b) non risulta ancora individuata la struttura della Regione responsabile del governo delle piene e che, nelle more di tale individuazione, il tavolo tecnico istituito come sopra, ha preso in considerazione, con il supporto degli studi sviluppati dall'Università di Cagliari - DICAAR, la verifica della capacità di laminazione degli invasi sottesi dalle dighe:
 - b1) "Eleonora d'Arborea" a Cantoniera (nel seguito Cantoniera) sul Fiume Tirso in Comune di Busachi;
 - b2) Pedra 'e Othoni sul Fiume Cedrino in Comune di Dorgali;
 - b3) Monte Crispu sul fiume Temo in Comune di Bosa;
- rilevano che:
 - a) la Direttiva P.C.M. 8 luglio 2014 stabilisce: "Per diversi e possibili prefigurati scenari d'evento e per ciascuna diga, il piano di laminazione deve prevedere le misure e le procedure da adottare che, pur definite tenendo in buon conto sia la mitigazione degli effetti a valle dell'invaso, sia la sicurezza delle opere, sia l'esigenza di utilizzazione dei volumi invasati, non possono comunque non essere finalizzate alla salvaguardia della incolumità della vita umana, dei beni, degli insediamenti e dell'ambiente territorialmente interessati dall'evento";
 - b) gli Studi del DICAAR relativi ai tre invasi succitati hanno quindi sviluppato gli elementi tecnico-scientifici adeguati ad evidenziare le utilità generate dai singoli invasi rispetto ai due obiettivi conflittuali di protezione dalle piene e di soddisfacimento dei fabbisogni idrici delle aree servite con le risorse idriche accumulate nei rispettivi serbatoi.

Per quanto riguarda la diga Cantoniera sul Fiume Tirso in Comune di Busachi, lo studio DICAAR conferma le esigue differenze dei valori di portata al colmo laminata, scaricata a valle della diga, anche per livelli iniziali d'invaso superiori alla quota 101 metri s.l.m. oggi autorizzata, fino a quota 107.0 metri s.l.m., così come assunto nel Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF) e, conseguentemente, non risulta necessario predisporre uno specifico Piano di Laminazione statica di tale invaso (Direttiva P.C.M. 27.2.2004) che definisca regole gestionali diverse da quelle attualmente vigenti ai sensi del PSFF approvato definitivamente con deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino n. 2 del 17.12.2015.

Relativamente all'invaso della diga di Monte Crispu sul fiume Temo in Comune di Bosa, invaso a solo scopo di laminazione, lo studio effettuato dal DICAAR ha confermato che non è possibile ai fini di protezione civile modificare le attuali regole di gestione e, allo scopo di migliorare la sicurezza della città di Bosa, ha fornito elementi utili, per la implementazione di un sistema di early warning, subordinato alla implementazione di un sistema di misure, da realizzarsi a cura di ARPAS, nello specifico l'installazione alla diga di Monte Crispu ed alla diga di Monteleone



Roccadoria (Alto Temo) di un idrometro fiduciario di protezione civile e l'inserimento nella rete fiduciaria di protezione civile della stazione idrometrica già installata da ENAS sul fiume Temo nella sezione di Bosa - Ponte vecchio, con passo di acquisizione e trasmissione al CFD rispettivamente del dato di livello dell'invaso e del dato del livello del fiume, validati ai sensi della Direttiva P.C.M. 27.2.2004, non superiore a 15 minuti.

Per quanto riguarda la diga di Pedra 'e Othoni sul Fiume Cedrino in Comune di Dorgali la procedura di laminazione ha evidenziato l'importante effetto di riduzione della portata al colmo svolta dall'invaso per le sezioni immediatamente vallive e la trascurabile influenza della variazione della quota a 96 metri s.l.m. nel livello iniziale d'invaso, sia in termini di portata al colmo laminata in uscita dalla diga sia del valore stimato nelle sezioni a valle dello sbarramento (tempi di ritorno esaminati: 50, 100, 200 anni) e, pertanto, il Tavolo Tecnico ha ritenuto non significativa la determinazione del "tempo di intervento" in quanto il bacino residuo non controllato a valle dello sbarramento è di dimensioni considerevoli, con particolare riferimento al rio Sologo a valle della diga, il cui contributo idrologico, non regolato da alcuna opera di sbarramento, può determinare in maniera indipendente, rispetto alla laminazione effettuata dalla diga, situazioni di criticità nelle sezioni vallive; il Tavolo tecnico, conseguentemente, sulla base di quanto emerso dalle analisi effettuate ha ritenuto di non dover inserire modifiche alle regole gestionali attualmente adottate per l'invaso del Cedrino.

Considerato infine che:

- il Tavolo Tecnico a seguito degli approfondimenti effettuati nel corso di diversi incontri ha condiviso, per quanto di competenza di ciascun componente, gli studi predisposti dal DICAAR per la verifica della capacità di laminazione della diga Cantoniera sul Fiume Tirso in Comune di Busachi (allegato A: Documento del Tavolo Tecnico Cantoniera - allegato B: Studio DICAAR Cantoniera); della diga di Pedra 'e Othoni sul Fiume Cedrino in Comune di Dorgali (allegato C: Documento del Tavolo Tecnico Pedra 'e Othoni - allegato D: Studio DICAAR Pedra 'e Othoni); della diga di Monte Crispu sul fiume Temo in Comune di Bosa (allegato E: Documento del Tavolo Tecnico Monte Crispu - allegato F: Studio DICAAR Monte Crispu);
- tali studi hanno evidenziato che, rispetto alle attuali regole di gestione, per le dighe in questione di Cantoniera, Pedra 'e Othoni e Monte Crispu, non è utile ai fini di protezione civile destinare ulteriori volumi alla laminazione;
- gli studi effettuati dal DICAAR, precedentemente citati, potranno e dovranno essere rivisti in relazione alle possibili eventuali modifiche della quota di invaso autorizzate,

non risulta, pertanto, necessario predisporre uno specifico Piano di Laminazione statica degli invasi di Cantoniera sul Fiume Tirso in Comune di Busachi, di Pedra 'e Othoni sul Fiume Cedrino in



Comune di Dorgali e di Monte Crispu sul fiume Temo in Comune di Bosa (Direttiva P.C.M. 27.2.2004).

La Giunta regionale, condividendo quanto rappresentato e proposto dal Presidente della Regione, d'intesa con gli Assessori dei Lavori Pubblici e della Difesa dell'Ambiente, visto il parere favorevole di legittimità del Direttore generale dell'Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Sardegna, del Direttore generale dei Lavori Pubblici e del Direttore generale della Protezione Civile

DELIBERA

- di condividere le risultanze che il Tavolo Tecnico, per quanto di competenza di ciascun componente e sulla base degli studi predisposti dal DICAAR, ha assunto in merito alla verifica della capacità di laminazione della diga Cantoniera sul Fiume Tirso in Comune di Busachi (allegato A: Documento del Tavolo Tecnico Cantoniera - allegato B: Studio DICAAR Cantoniera), della diga di Pedra 'e Othoni sul Fiume Cedrino in Comune di Dorgali (allegato C: Documento del Tavolo Tecnico Pedra 'e Othoni - allegato D: Studio DICAAR Pedra 'e Othoni), della diga di Monte Crispu sul fiume Temo in Comune di Bosa (allegato E: Documento del Tavolo Tecnico Monte Crispu - allegato F: Studio DICAAR Monte Crispu);
- di stabilire che, rispetto alle attuali regole di gestione, per le dighe in questione di Cantoniera, Pedra 'e Othoni e Monte Crispu, non è utile ai fini di protezione civile destinare ulteriori volumi alla laminazione e che, pertanto, non risulta necessario predisporre uno specifico Piano di Laminazione statica degli invasi di Cantoniera sul Fiume Tirso in Comune di Busachi, di Pedra 'e Othoni sul Fiume Cedrino in Comune di Dorgali e di Monte Crispu sul fiume Temo in Comune di Bosa (Direttiva P.C.M. 27.2.2004);
- di dare atto che gli studi effettuati dal DICAAR, precedentemente citati, potranno e dovranno essere rivisti in relazione alle possibili eventuali modifiche della quota di invaso autorizzate;
- di dare mandato ad ARPAS di procedere all'implementazione di un sistema di misure, nello specifico l'installazione alle dighe di Monte Crispu e di Monteleone Roccadoria (Alto Temo) di un idrometro fiduciario di protezione civile e l'inserimento nella rete fiduciaria di protezione civile della stazione idrometrica già installata da ENAS sul fiume Temo nella sezione di Bosa - Ponte vecchio, con passo di acquisizione e trasmissione al CFD rispettivamente del dato di livello dell'invaso e del dato del livello del fiume, validati ai sensi della Direttiva P.C.M. 27.2.2004, non superiore a 15 minuti;
- di dare mandato alla Direzione generale della Protezione civile regionale di trasmettere la presente deliberazione al Dipartimento nazionale della protezione civile, alla Provincia di Nuoro, alla Provincia di Oristano, alla Prefettura - UTG di Nuoro, alla Prefettura - UTG di Oristano ed al MIT - Ufficio dighe di Cagliari;



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

DELIBERAZIONE N. 30/12
DEL 20.6.2017

- di dare mandato alla Direzione generale della Protezione Civile regionale di trasmettere la presente deliberazione agli Enti locali interessati, curando con gli stessi la fase di condivisione delle risultanze degli studi effettuati in merito all'eventuale adeguamento dei Piani Comunali di Protezione Civile.

Il Direttore Generale

Alessandro De Martini

Il Vicepresidente

Raffaele Paci