



ITER AUTORIZZATIVO DAL PROGETTO AL COLLAUDO DEI LAVORI SULLE GRANDI DIGHE

Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per le infrastrutture, i sistemi informativi e statistici

Direzione generale per le dighe e le infrastrutture idriche ed elettriche

UFFICIO TECNICO PER LE DIGHE DI VENEZIA

AUTORITÀ DI VIGILANZA E CONTROLLO SULLE GRANDI DIGHE

D.P.C.M. 11 febbraio 2014, n. 72 - *Regolamento di organizzazione del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti*

La **Direzione generale per le dighe e le infrastrutture idriche ed elettriche** svolge le funzioni di competenza del Ministero nei seguenti ambiti di attività:

a) approvazione tecnica dei progetti e vigilanza sulla costruzione delle dighe aventi le caratteristiche indicate all'articolo 1, comma 1, del decreto-legge 8 agosto 1994, n. 507, convertito, con modificazioni, dalla legge 21 ottobre 1994, n. 584 («grandi dighe»);

...

Gli **Uffici tecnici per le dighe**, uffici dirigenziali di livello non generale insediati presso i Provveditorati interregionali, rispondono funzionalmente alla **Direzione generale per le dighe, le infrastrutture idriche, elettriche**.

AUTORITÀ DI VIGILANZA E CONTROLLO SULLE GRANDI DIGHE

DECRETO-LEGGE 8 agosto 1994, n. 507 *Misure urgenti in materia di dighe*, convertito con modificazioni dalla LEGGE 21 ottobre 1994, n. 584

Art. 1.

1. La realizzazione di opere di sbarramento, dighe di ritenuta o traverse, che superano i 15 metri di altezza o che determinano un volume d'invaso superiore a 1.000.000 di metri cubi, di seguito denominate dighe, è soggetta, ai fini della tutela della pubblica incolumità in particolare delle popolazioni e dei territori a valle delle opere stesse, all'approvazione tecnica del progetto da parte del Servizio nazionale dighe (Direzione generale per le dighe)...

5. È soggetta all'approvazione tecnica del progetto anche ogni opera di modificazione che incida sulle caratteristiche considerate ai fini dell'approvazione del progetto originario.

6. L'approvazione tecnica del progetto ai fini della pubblica incolumità da parte del Servizio nazionale dighe non sostituisce obblighi, oneri e vincoli, gravanti sul soggetto e sulle opere interessate, ...

AUTORITÀ DI VIGILANZA E CONTROLLO SULLE GRANDI DIGHE

Decreto ministeriale 4 agosto 2014 n. 346 - *Rimodulazione individuazione e definizione dei compiti degli uffici dirigenziali di livello non generale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.*

Divisione 4 - Coordinamento istruttorie progetti e vigilanza lavori

- approvazione tecnica progetti definitivi/esecutivi di nuove dighe o di sostanziale rifacimento
- approvazione F.C.C. e vigilanza sulla costruzione
- approvazione atti di collaudo

Divisione 5 - Coordinamento. Controllo dighe in esercizio

- approvazione tecnica progetti di manutenzione straordinaria;
- approvazione F.C.C. e controlli ai lavori
- approvazione atti di collaudo



Ufficio Tecnico per le dighe



- parere tecnico progetti preliminari
- verifiche istruttorie dei progetti definitivi ed esecutivi e redazione F.C.C.
- approvazione progetti per interventi di modifica non sostanziale
- autorizzazione alla realizzazione delle opere
- vigilanza nel corso dei lavori, designazione ingegnere incaricato e assistente governativo
- rilascio o revoca delle autorizzazioni agli invasi sperimentali

INQUADRAMENTO NORMATIVO

D.P.R. 1 novembre 1959, n. 1363 - *Approvazione del **regolamento** per la compilazione dei progetti, la costruzione e l'esercizio delle dighe di ritenuta*

*... si applica a tutti gli sbarramenti la cui altezza... superi i **10 metri** ed a quelli di minore altezza che determinino un invaso superiore ai **100.000 m³**.*

PARTE PRIMA - Norme generali per la progettazione, costruzione ed esercizio

articoli 1-6: **progettazione** delle opere;

articoli 7-12: **costruzione** delle opere;

articoli 13-14: controllo delle opere durante gli **invasi sperimentali** fino al **collaudo**;

articoli 15-19: controllo delle opere durante l'**esercizio normale**.

PARTE SECONDA - Norme per il calcolo e la costruzione dei diversi tipi di sbarramento

Sostituita da: D.M. LL.PP. 24/03/82 - **Norme tecniche per la progettazione e la costruzione delle dighe di sbarramento**

D.M. Infrastrutture e Trasporti 26 giugno 2014 - **Norme tecniche per la progettazione e la costruzione degli sbarramenti di ritenuta (dighe e traverse)**

1. PROGETTO DI MASSIMA

I progetti di massima allegati alle domande di derivazione d'acqua devono essere redatti, per la parte riguardante le opere di sbarramento, in base a rilievo diretto, topografico e geologico, della zona d'imposta dell'opera, ed a rilievo diretto, ma anche sommario, del territorio interessato dall'invaso, e devono essere corredati da una relazione geognostica preliminare.

Una copia di detti progetti è trasmessa dall'ufficio del Genio civile al Servizio dighe (Ufficio Tecnico per le dighe) il quale esprime in merito il proprio parere, ...

“Il progetto di massima deve comprendere anche l'allegato relativo al calcolo dell'onda di piena artificiale conseguente a manovre degli organi di scarico,...”

(circolare Min.LL.PP. 4 dicembre 1987, n. 352).

2. PROGETTO ESECUTIVO

*Il **progetto esecutivo** dello sbarramento deve essere firmato in tutti i suoi allegati dall'ingegnere progettista e dal richiedente la concessione o concessionario della derivazione ed essere corredato dai seguenti allegati:*

a) relazione tecnica generale ...;

b) relazione geognostica ...;

*c) **relazione idraulica (art. 3)** ...;*

d) relazione particolareggiata sulle caratteristiche e sulla provenienza dei materiali ...;

e) relazione sulle prove compiute sul terreno di fondazione;

*f) **calcoli di stabilità e di resistenza (art. 4)**, relazione illustrativa delle eventuali prove statiche su modello;*

g) piano degli apparecchi da installare ...;

*... Per gli sbarramenti di minore importanza può essere omesso, a giudizio dell'ufficio del Genio civile competente (**Ufficio Tecnico per le dighe**), qualcuno dei documenti prescritti. ...*

PROGETTO ESECUTIVO (DEFINITIVO)

“Gli allegati al progetto esecutivo devono anche comprendere:

- la determinazione delle caratteristiche dell'onda di piena conseguente all'ipotetico collasso ...;*
- lo schema dell'impianto elettromeccanico delle apparecchiature di comando e di controllo degli organi di scarico ...” (circolare Min. LL.PP. 4 dicembre 1987, n. 352).*

Il **«progetto esecutivo»** espresso nel Regolamento deve essere inteso come **progetto definitivo** e i contenuti devono intendersi regolati dagli articoli 2, 3 e 4 del D.P.R. n. 1363/1959 e, per i LL.PP., dall'art. 23 del Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 *Codice dei contratti pubblici* e dagli articoli 24-32 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 *Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice*.

Fino all'emanazione del nuovo Regolamento dighe, i contenuti strettamente tecnici del **progetto definitivo** previsti per i LL.PP. sono applicabili per analogia ai lavori non ricadenti, per ambito di applicazione, in detta disciplina.

5. APPROVAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO

Il progetto esecutivo (definitivo) deve essere presentato... al competente ufficio del Genio civile (Ufficio Tecnico per le dighe), il quale accerta se la documentazione di esso sia conforme alle prescrizioni del presente regolamento, ...

...

Il detto Ufficio (Ufficio Tecnico per le dighe)... procede all'esame del progetto stesso, che trasmetterà, in originale e copia, con una propria relazione e con lo schema del foglio di condizioni di cui al successivo articolo, alla Presidenza della competente Sezione del Consiglio superiore dei lavori pubblici (Direzione generale per le dighe).

Il Servizio dighe (Direzione generale per le dighe) esegue le verifiche e gli accertamenti del caso e riferirà in merito al progetto dopo di che il progetto stesso è sottoposto all'esame e parere della competente Sezione del Consiglio superiore dei lavori pubblici.

Il Servizio dighe (Direzione generale per le dighe) può procedere direttamente all'approvazione dei progetti di sbarramenti di limitata importanza.

PROGETTO ESECUTIVO

I contenuti del progetto esecutivo sono da intendersi regolati, in termini di successivo approfondimento tecnico rispetto al progetto definitivo approvato, dagli articoli 2, 3 e 4 del D.P.R. n. 1363/1959 e, per i LL.PP., dall'art. 23 del Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 *Codice dei contratti pubblici* e dagli articoli 33-43 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 *Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice*.

Fino all'emanazione del nuovo Regolamento i contenuti strettamente tecnici del progetto esecutivo previsti per i LL.PP. sono applicabili per analogia anche ai lavori non ricadenti, per ambito di applicazione, in detta disciplina.

Il progetto esecutivo è oggetto di procedimento di verifica di ottemperanza alle eventuali prescrizioni emanate in sede di approvazione del progetto definitivo e di approvazione tecnica, in caso di modifiche significative rispetto al progetto definitivo approvato. Il procedimento è di competenza della **Divisione di coordinamento** con la partecipazione dell'**Ufficio Tecnico per le dighe**.

6. FOGLIO DI CONDIZIONI

Il foglio di condizioni, all'osservanza del quale è vincolata l'esecuzione dell'opera, è predisposto con riferimento al progetto esecutivo e contiene le norme: ...

c) per l'esecuzione dell'opera, specificando le modalità di costruzione, ..., le caratteristiche e le provenienze dei materiali da adoperare e le prove di controllo... con indicazione del numero e della frequenza...;

d) per le osservazioni e misure da compiere per il controllo del comportamento dello sbarramento, ...;

e) per la vigilanza dell'opera...;

f) per le prestazioni relative al collaudo; ...

Lo schema del foglio di condizioni, approvato dalla Presidenza della competente Sezione del Consiglio superiore dei lavori pubblici (Direzione generale per le dighe), sarà restituito al Genio civile (Ufficio Tecnico per le dighe) per la firma da parte del richiedente la concessione o concessionario e per il successivo perfezionamento amministrativo.

7. AUTORIZZAZIONE ALL'ESECUZIONE DEI LAVORI

*L'esecuzione degli impianti di cantiere e degli scavi può essere autorizzata dopo l'approvazione del **progetto di massima**, dall'ufficio competente del Genio civile, il quale ne avverte immediatamente il Servizio dighe (**Ufficio Tecnico per le dighe**).*

*L'**autorizzazione alla costruzione** dello sbarramento è accordata dall'ufficio del Genio civile (**Ufficio Tecnico per le dighe**) dopo l'approvazione del **progetto esecutivo** e dopo che da parte del richiedente la concessione o concessionario sia stato firmato, in segno di accettazione, il **foglio di condizioni** nel testo definitivamente approvato ai sensi dell'articolo precedente. L'autorizzazione è subordinata all'**accertamento** da parte del Servizio dighe (**Direzione generale per le dighe**) dell'adeguatezza e idoneità degli scavi compiuti per l'impostazione dello sbarramento e degli impianti per il confezionamento e la posa in opera dei materiali.*

9. VIGILANZA DEI LAVORI

Il Servizio dighe segue tutte le fasi della costruzione, ne raccoglie i dati e sorveglia i sistemi di lavoro, disponendo gli accertamenti, le verifiche e le esperienze che ritenga necessarie; ...

La vigilanza dei lavori è espletata congiuntamente dalla **Direzione generale per le dighe** e dall'**Ufficio Tecnico per le dighe** competente.

...

*Il Servizio dighe (**Ufficio Tecnico per le dighe**) può, durante l'esecuzione dei lavori, approvare varianti non sostanziali al **progetto esecutivo** o alle modalità costruttive.*

10. PROVE PRELIMINARI SUI MATERIALI

I materiali da impiegare ... dovranno esser assoggettati, prima dell'inizio dei lavori e secondo un programma concordato con il Servizio dighe (Direzione generale per le dighe), ad esperienze presso laboratori specializzati,... I certificati delle esperienze compiute saranno inviati... all'ufficio del Genio civile (Ufficio Tecnico per le dighe), che curerà la trasmissione degli originali al Servizio dighe (Direzione generale per le dighe).

...

12. CONTROLLO DEI MATERIALI DURANTE LA COSTRUZIONE

Per gli sbarramenti murari l'assistente governativo curerà che dagli impasti di esecuzione vengano prelevati... campioni delle malte e dei conglomerati, dei quali una parte verrà sottoposta alle prove indicate nel foglio di condizioni ed a quelle che successivamente risultassero necessarie, ...

Analoghi prelevamenti saranno effettuati per gli altri tipi di sbarramento...

I certificati di prova... saranno trasmessi... al competente ufficio del Genio civile (Ufficio Tecnico per le dighe), che a sua volta ne curerà l'invio... al Servizio dighe (Direzione generale per le dighe) aggiungendo, nel caso di risultati non soddisfacenti, le proprie osservazioni e proposte.

11. ASSISTENZA GOVERNATIVA

Non appena iniziati i lavori di costruzione, l'ufficio del Genio civile (Ufficio Tecnico per le dighe) dà immediato avviso al Servizio dighe (Direzione generale per le dighe) comunicando il nome dell'ingegnere dell'ufficio stesso incaricato di accertare l'osservanza del presente regolamento e delle prescrizioni del foglio di condizioni.

...

Un assistente governativo, preferibilmente ingegnere, nominato dall'ufficio del Genio civile (Ufficio Tecnico per le dighe), provvederà al controllo dei materiali impiegati e all'osservanza delle buone norme costruttive.

...

13. AUTORIZZAZIONE ALL'INVASO

Prima che lo sbarramento sia ultimato l'ufficio del Genio civile (Ufficio Tecnico per le dighe), previo nulla osta del Servizio dighe (Direzione generale per le dighe), potrà, a titolo sperimentale e in via provvisoria, autorizzare invasi parziali ...

Dall'inizio dell'invaso lo sbarramento sarà permanentemente vigilato... ne saranno attentamente seguite le manifestazioni tutte e le deformazioni effettuando le relative misure con gli strumenti all'uopo predisposti...

L'ufficio del Genio civile (Ufficio Tecnico per le dighe), qualora se ne manifesti la necessità, potrà revocare in qualunque momento l'autorizzazione agli invasi, informandone il Servizio dighe (Direzione generale per le dighe).

“L'autorizzazione all'inizio degli invasi sperimentali è subordinata alla predisposizione ed approvazione... del programma di invaso... dovrà essere preventivamente acquisito il parere della commissione di collaudo che potrà comunque prospettare, in ogni successivo momento, ulteriori indicazioni...” (circ. M.LL.PP. 4 dicembre 1987, n. 352).

14. COLLAUDO

Avvenuta l'ultimazione dei lavori, l'ufficio del Genio civile (Ufficio Tecnico per le dighe) ne dà avviso al Servizio dighe (Direzione generale per le dighe) e, qualora gli invasi sperimentali abbiano dato risultati soddisfacenti, la Presidenza della competente Sezione del Consiglio superiore dei lavori (Direzione generale per le dighe) pubblici dispone per il collaudo dell'opera...

Il collaudo sarà effettuato, giusta designazione del presidente della competente Sezione del Consiglio superiore dei lavori pubblici (Direttore della Direzione generale per le dighe), da una Commissione collaudatrice... anche durante l'esecuzione dei lavori, in modo che ne possa seguire lo svolgimento...

“... La commissione può essere nominata sin dall'inizio dei lavori e comunque deve essere nominata prima degli invasi sperimentali...”.

(circolare Min. LL.PP. 4 dicembre 1987, n. 352)

PROGETTO DI RIPRISTINO DEL FRANCO IDRAULICO DELLA DIGA DI BASTIA

La **diga di Bastia** è stata costruita negli anni 1927-1928. L'opera è stata oggetto in seguito di interventi di manutenzione negli anni 1936 e 1967-1969.

In data 19/10/1999 il **Servizio Nazionale Dighe** approva il Foglio di Condizioni per l'Esercizio e la Manutenzione (Circ. P.C.M. 13 dicembre 1995 n. DSTN/2/22806) della diga di Bastia, richiedendo al concessionario una serie di verifiche e studi e a seguito la predisposizione di un progetto di ripristino del franco, vista la riduzione dello stesso a causa dell'assestamento dei terreni di fondazione e del rilevato.

In data 22/06/2004 il concessionario trasmette il Progetto di ripristino del franco idraulico (progetto definitivo) della diga di Bastia.

In data 01/10/2004 l'**Ufficio Periferico di Venezia del R.I.D.** esprime il proprio parere in merito al Progetto con allegata istruttoria.

PROGETTO DI RIPRISTINO DEL FRANCO IDRAULICO DELLA DIGA DI BASTIA

In data 23/12/2004 la **Sede centrale del R.I.D.**, eseguiti le verifiche e gli accertamenti di cui all'art. 5 del D.P.R. n. 1363/1959, **approva il Progetto**, ai sensi dell'art. 1 della Legge 21/10/1994, n. 584, subordinatamente all'osservanza di prescrizioni.

Successivamente all'approvazione del progetto definitivo il concessionario provvede al riscontro delle integrazioni richieste.

In data 18/01/2006 il concessionario trasmette una Relazione tecnica integrativa completa di allegati grafici (progetto esecutivo).

In data 08/02/2006 la **Sede centrale del R.I.D.**, ai sensi dell'art. 6 del D.P.R. n. 1363/1959, **approva** e restituisce all'Ufficio periferico di Venezia lo schema del **Foglio di Condizioni per la Costruzione** (unitamente alla Relazione tecnica integrativa completa di allegati grafici), sottoscritto poi dal Concessionario e registrato presso l'Ufficio Periferico di Venezia.

LAVORI DI RIPRISTINO DEL FRANCO IDRAULICO DELLA DIGA DI BASTIA

In data 03/02/2006 l'**Ufficio Periferico di Venezia del R.I.D.**, ai sensi dell'art. 11 del D.P.R. n. 1363/1959, **nomina l'ingegnere incaricato** di accertare l'osservanza del Regolamento e del Foglio di Condizioni per la Costruzione.

In data 17/02/2006 il **Direttore generale del R.I.D. conferisce**, ai sensi dell'art. 14 del D.P.R. n. 1363/1959, **l'incarico di collaudo** dei Lavori di ripristino del franco idraulico della diga di Bastia.

In data 28/02/2006 il concessionario comunica la consegna dei lavori, affidati a un'associazione temporanea di imprese e la designazione dell'ingegnere Direttore dei lavori, già progettista dei lavori medesimi.

LAVORI DI RIPRISTINO DEL FRANCO IDRAULICO DELLA DIGA DI BASTIA

Successivamente, come previsto dal Progetto e dal Foglio di Condizioni per la Costruzione approvato e sottoscritto, il Concessionario provvede alla realizzazione del primo rilevato sperimentale con materiale di tipo C (materiale permeabile) e invia relazione e certificati delle prove condotte (art. 10 del D.P.R. n. 1363/1959).

A seguito di tale documentazione l'Ufficio Periferico di Venezia del R.I.D. autorizza, come da F.C.C., a procedere alla realizzazione del corpo diga, (inizio con la posa in opera della berma di valle), con il materiale di tipo C con le modalità operative, le attrezzature e i mezzi meccanici descritti nelle relazione del concessionario (art. 7 del D.P.R. n. 1363/1959).

Successivamente alla realizzazione della berma di valle, della berma di monte e coronamento diga secondaria seguono relazioni e certificati delle prove sul materiale di tipo C, come da F.C.C. (art. 12 del D.P.R. n. 1363/1959).

LAVORI DI RIPRISTINO DEL FRANCO IDRAULICO DELLA DIGA DI BASTIA

Successivamente, come previsto dal Progetto e dal Foglio di Condizioni per la Costruzione, il Concessionario provvede nel 2007 alla realizzazione del primo rilevato sperimentale con materiale di tipo A (materiale a bassa permeabilità) e invia relazione e certificati delle prove condotte (art. 10 del D.P.R. n. 1363/1959).

A seguito di tale documentazione l'**Ufficio Periferico di Venezia del R.I.D.** ai sensi dell'art. 9 e dell'art. 7 del D.P.R. n. 1363/1959 e del F.C.C., **autorizza** alla modifica del fuso granulometrico di accettabilità per il materiale tipo A (non sostanziale) e **autorizza** alla costruzione dello sbarramento con materiale di tipo A.

Alla realizzazione della ricarica del rilevato del corpo diga, della seconda berma di valle e del coronamento seguono relazioni e certificati delle prove sul materiale di tipo A utilizzato, come da F.C.C. (art. 12 del D.P.R. n. 1363/1959).

LAVORI DI RIPRISTINO DEL FRANCO IDRAULICO DELLA DIGA DI BASTIA

In data 28/12/2009 il concessionario a conclusione dei lavori invia, come previsto dal Foglio di Condizioni per la Costruzione, relazione a fine lavori, misure di controllo durante i lavori e indicazioni circa installazione della nuova strumentazione piezometrica.

INVASI SPERIMENTALI

In data 05/03/2010 il concessionario trasmette all'Ufficio Tecnico per le dighe di Venezia la proposta di invaso sperimentale.

In data 20/05/2010 l'Ufficio Tecnico per le dighe di Venezia, visto il nulla osta della Divisione di coordinamento e visto il parere favorevole della Commissione di collaudo, ai sensi dell'art. 13 del D.P.R. n. 1363/1959, autorizza il primo invaso sperimentale fino alla quota 385,15 m s.m. (quota autorizzata). In data 26/11/2010 il concessionario trasmette la relazione sull'invaso sperimentale del 2010.

In data 06/06/2012 la Direzione generale per le dighe, visto il nulla osta della Divisione di coordinamento e visto il parere favorevole della Commissione di collaudo, ai sensi dell'art. 13 del D.P.R. n. 1363/1959, autorizza il secondo invaso sperimentale fino alla quota 386,00 m s.m. (massima regolazione). In data 17/07/2014 il concessionario trasmette la relazione sull'invaso sperimentale del 2013.

COLLAUDO DEL LAVORI DI RIPRISTINO DEL FRANCO IDRAULICO DELLA DIGA DI BASTIA

In data 24/02/2016 la **Commissione di collaudo** trasmette gli atti di collaudo alla Direzione generale per le dighe.

In data 28/04/2016, ai sensi dell'art. 15 del D.P.R. n. 1363/1959, la **Direzione generale per le dighe** approva gli atti di collaudo con raccomandazioni.

LAVORI DI RIPRISTINO DEL FRANCO IDRAULICO DELLA DIGA DI BASTIA

Durante i lavori, ai fini della vigilanza sulla sicurezza della diga, sono state eseguiti:

- **visite di collaudo** (in corso d'opera), ai sensi dell'art. 14 del D.P.R. n. 1363/1959;
- **visite ai sensi dell'art. 11** (in fase di costruzione) del D.P.R. n. 1363/1959;
- **visite di vigilanza** ai sensi dell'art. 17 (in esercizio) del D.P.R. n. 1363/1959;
- esame dei dati di monitoraggio mediante **strumentazione** prevista dal F.C.E.M. (Bollettini e Diagrammi delle misure) e prevista in fase di costruzione;
- disposizioni di limitazioni di invaso per consentire le lavorazioni in sicurezza.