

STUDI SULLE CARATTERISTICHE DELLE ONDE DI PIENA ARTIFICIALI
CONSEQUENTI A MANOVRE DEGLI ORGANI DI SCARICO DELLE DIGHE
O AD IPOTETICO COLLASSO DEGLI SBARRAMENTI
E SULLA INDIVIDUAZIONE DELLE AREE SOGGETTE AD ALLAGAMENTO
(D.P.R. 24 gennaio 1991, n. 85 - art. 24, comma 6, lettera c))

SCHEDA

1. INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE

1.1 Sbarramento:

denominazione: _____
località: _____
comune: _____ (prov.: _____)
corso d'acqua: _____
bacino di afferenza: _____
autorità di bacino: _____
ubicazione topografica:
latitudine: _____ longitudine: _____ foglio IGM: _____
progetto esecutivo data del progetto _____
estremi di approvazione del progetto:
Ente: _____ data: _____ prot.: _____
altro: _____
in costruzione
in esercizio: normale sperimentale limitato
altro: _____
utilizzo: irriguo idroelettrico industriale idropotabile laminazione piene
altro: _____
anni di costruzione: _____ / _____ anno di collaudo: _____
note: _____

1.2 Ente concessionario:

denominazione: _____
sede: _____
tel.: _____ fax: _____
note: _____

Ente gestore (se diverso dal Concessionario):

estremi dell'autorizzazione del Ministero LL.PP. [in Sardegna, del Presidente della Regione] all'affidamento dell'esercizio:
data: _____ prot.: _____
denominazione: _____
sede: _____
tel.: _____ fax: _____
note: _____

Ingegnere Responsabile:

nome: _____

recapito: _____

tel.: _____; _____

Sostituto Ingegnere Responsabile:

nome: _____

recapito: _____

tel.: _____; _____

1.3 Studio presentato:

in ottemperanza alla circolare Min. LL.PP. n. 1125/86:

redattore: _____

note: _____

in ottemperanza alla circolare Min. LL.PP. n. 352/87:

redattore: _____

note: _____

2. CARATTERISTICHE DELLO SBARRAMENTO, INVASO E BACINO

2.1 Tipologia sbarramento:

diga muraria:

a gravità: ordinaria alleggerita a vani interni alleggerita a speroni

altro: _____

a volta: ad arco ad arco-gravità ad arco-cupola

altro: _____

a contrafforti: a volte a solette

altro: _____

note: _____

diga in materiali sciolti:

di terra: omogenea zonata con manto di tenuta

altro: _____

di pietrame alla rinfusa (rockfill):

con nucleo di terra con manto o diaframma in materiali artificiali

altro: _____

note: _____

diga a sezioni trasversali di differente tipologia:

descrizione: _____

note: _____

traversa: mobile fissa

altro: _____

note: _____

sbarramento di altro tipo:

descrizione: _____

note: _____

2.2 Caratteristiche sbarramento:

quota dell'alveo alla sezione di sbarramento: _____ m s.m.
 altezza della diga: _____ m quota del piano di coronamento: _____ m s.m.
 lunghezza del coronamento: _____ m larghezza del coronamento: _____ m
 volume del corpo diga: _____ x 10³ m³
 pendenza del paramento di monte: 1: _____ (pendenza media 1: _____)
 pendenza del paramento di valle: 1: _____ (pendenza media 1: _____)
 note: _____

2.3 Caratteristiche invaso:

quota di massimo invaso: _____ m s.m. quota di massima regolazione: _____ m s.m.
 altezza di massima ritenuta: _____ m volume totale di invaso: _____ x 10⁶ m³
 volume utile di regolazione: _____ x 10⁶ m³ volume di laminazione: _____ x 10⁶ m³
 superficie lago alla quota di max ritenuta: _____ x 10⁴ m²
 franco: _____ m franco netto: _____ m
 note: _____

2.4 Organi di scarico:

scarichi di fondo:
 numero scarichi: _____ portata scaricabile (livello di massimo invaso): _____ m³/s
 tipo di paratoie o valvole: _____
 note: _____

scarichi di superficie:
 numero scarichi: _____ portata scaricabile (livello di massimo invaso): _____ m³/s
 quota minima di sfioro: _____ m s.m. sviluppo soglia: _____ m libera regolata
 tipo di paratoie: _____
 tipologia sfioratore:
 diga tracimabile laterale in fregio alla diga
 con canale collettore con canale fugatore in asse
 altro: _____
 laterale separato dalla diga
 con canale collettore con canale fugatore in asse
 altro: _____
 a calice
 intero a settore
 altro: _____
 sfioratore a vortice sfioratore a sifone
 altra tipologia: _____
 note: _____

altri scarichi:
 mezzofondo: _____ q. _____ m s.m.
 altri: _____
 portata scaricabile (livello di massimo invaso): _____ m³/s
 tipo di paratoie o valvole: _____
 note: _____

opere di presa:
 numero prese: _____ quota soglia inferiore _____ m s.m.
 note: _____
 tempo di vuotamento (ore): _____

2.5 Caratteristiche bacino:superficie sottesa: bacino diretto: _____ km² bacino allacciato: _____ km²

altitudine media: _____ m s.m.

lunghezza dell'asta principale: _____ km parte permeabile: _____ %

presenza di una diga a monte distanza dalla diga: _____ km

denominazione diga a monte: _____

presenza di una diga a valle distanza dalla diga: _____ km

denominazione diga a valle: _____

note: _____

2.6 Massime portate di piena:

piena di progetto:

colmo: _____ m³/s durata: _____ ore volume: _____ x 10⁶ m³

forma: _____

note: _____

portate e tempi di ritorno piene naturali:

tempo di ritorno: 1000 anni portata: _____ m³/s volume: _____ x 10⁶ m³tempo di ritorno: _____ anni portata: _____ m³/s volume: _____ x 10⁶ m³tempo di ritorno: _____ anni portata: _____ m³/s volume: _____ x 10⁶ m³

note: _____

massima piena osservata:

stazione di misura: _____ (_____ km a monte della diga)

numero anni di osservazioni: _____ portata: _____ m³/s volume: _____ x 10⁶ m³

(osservata in data: _____)

stazione di misura: _____ (_____ km a monte della diga)

numero anni di osservazioni: _____ portata: _____ m³/s volume: _____ x 10⁶ m³

(osservata in data: _____)

note: _____

massimo livello registrato nell'invaso:

numero anni di osservazioni: _____ livello: _____ m s.m. (osservato in data: _____)

note: _____

3.a. STUDIO DELL'ONDA DI PIENA PER MANOVRE DEGLI ORGANI DI SCARICO**3.a.1 Condizioni idrauliche durante la manovre degli organi di scarico:**

livello dell'acqua nel serbatoio:

massima regolazione (_____ m s.m.) altro livello (_____ m s.m.)livello costante durante l'efflusso livello variabile durante l'efflusso per svuotamento del serbatoio

note: _____

3.a.2 Manovre sugli organi di scarico ipotizzate:

scarichi di fondo:

apertura istantanea

altro tipo di manovra: _____ durata: _____ minuti

note: _____

scarichi superficiali:

apertura istantanea

altro tipo di manovra: _____ durata: _____ minuti

note: _____

3.a.3 Idrogramma di piena effluente calcolato:

per manovra sui soli scarichi di fondo:

portata di picco calcolata: _____ m³/s

volume dell'idrogramma di piena calcolato: _____ x 10⁶ m³

durata del processo di efflusso calcolata: _____ ore e minuti

note: _____

per manovre contemporanee sugli scarichi di fondo, mezzofondo e superficiali:

portata di picco calcolata: _____ m³/s

volume dell'idrogramma di piena calcolato: _____ x 10⁶ m³

durata del processo di efflusso calcolata: _____ ore e minuti

note: _____

3.B. STUDIO DELL'ONDA DI PIENA PER IPOTETICO COLLASSO DELLO SBARRAMENTO

3.b.1 Condizioni idrauliche al collasso:

livello dell'acqua nel serbatoio:

massima regolazione (_____ m s.m.) massimo vaso (_____ m s.m.)

coronamento diga (_____ m s.m.) altro livello (_____ m s.m.)

note: _____

onda di piena da monte:

portata di picco: _____ m³/s volume di piena: _____ x 10⁶ m³ durata della piena: _____ ore

note: _____

3.b.2 Ipotesi di collasso:

dighe murarie:

asportazione totale asportazione parziale

per dighe: rapporto area breccia / area sezione longitudinale sbarramento: _____

per traverse: rapporto area breccia / area sezione con organi mobili: _____

note: _____

asportazione istantanea asportazione di durata critica durata: _____

asportazione di altra durata durata: _____

note: _____

dighe in materiali sciolti e miste:

breccia finale:

profondità: _____ m larghezza in sommità: _____ m

pendenza sponde della breccia: _____ :1

rapporto area breccia / area sezione longitudinale diga: _____

note: _____

durata dell'erosione:

prefissata pari a: _____ ore calcolata pari a: _____ ore

note: _____

3.b.3 Metodo di calcolo delle portate effluenti:

dighe rigide:

soluzioni analitiche riferimenti: _____

soluzioni numeriche riferimenti: _____

note: _____

dighe in materiali sciolti:

formule empiriche/statistiche riferimenti: _____

metodi numerici:

erosione lineare di durata prefissata riferimenti: _____

simulazione numerica del processo di erosione riferimenti: _____

note: _____

dighe miste:

assimilazione a comportamento di diga rigida riferimenti: _____

assimilazione a comportamento di diga in materiali sciolti riferimenti: _____

altro schema: _____

riferimenti: _____

note: _____

3.b.4 Idrogramma di piena effluente calcolato:

portata di picco calcolata: _____ m³/s

volume dell'idrogramma di piena calcolato: _____ x 10⁶ m³

durata del processo di efflusso calcolata: _____ ore e minuti

note: _____

confronto con altri metodi di calcolo:

metodo: _____

riferimento: _____

portata di picco: _____ m³/s

note: _____

metodo: _____

riferimento: _____

portata di picco: _____ m³/s

note: _____

4. PROPAGAZIONE DELLA PIENA**4.1 Rilievi alveo e/o valle:**

cartografia utilizzata nel rilievo generale: scala 1: _____ anno del rilievo: _____

note: _____

rilievi specifici dell'alveo:

effettuati espressamente per lo studio tratti da altri studi o progetti

fonte dei rilievi: _____

anno dei rilievi: _____ scala dei rilievi 1: _____

numero sezioni rilevate: _____ lunghezza del tratto di alveo rilevato: _____ km

distanza media fra le sezioni rilevate: _____ m

rilievo di sezioni particolari

numero dei rilievi: _____

particolarità delle sezioni: _____

attraversamenti stradali attraversamenti ferroviari presenza di opere in alveo centri abitati

altro: _____

note: _____

rilievi specifici della valle:

effettuati espressamente per lo studio tratti da altri studi o progetti

fonte dei rilievi: _____

anno dei rilievi: _____ scala dei rilievi 1: _____

lunghezza del tratto di valle rilevato: _____ km

note: _____

4.2 Modello del moto in alveo:

classe del modello utilizzato:

metodi idrologici

riferimenti: _____

note: _____

metodi grafici

riferimenti: _____

note: _____

modelli matematici semplificati

riferimenti: _____

codice di calcolo: _____

autori ed organizzazione: _____

note: _____

modelli matematici completi

riferimenti: _____

codice di calcolo: _____

autori ed organizzazione: _____

note: _____

informazioni sull'applicazione del modello:

tratto fluviale soggetto al calcolo: lunghezza: _____ km

terminante in mare lago vasca di laminazione fiume importante

altro: _____

note: _____

scabrezze adottate: per l'alveo: _____ per le golene _____

note: _____

geometria delle sezioni adottata: rilevata semplificata con golene

note: _____

presenza di cambi di stato della corrente veloce-lenta

analisi specifica del moto in prossimità delle sezioni particolari

schema di tracimabilità delle arginature ipotesi di rottura di arginature

rigurgito nei corsi d'acqua tributari

altre informazioni: _____

note: _____

4.3 Modello di moto al di fuori dell'alveo:

classe del modello utilizzato:

analisi statica dei volumi effluiti

note: _____

schematizzazione a rete di canali

referimenti: _____

codice di calcolo: _____

autori ed organizzazione: _____

note: _____

schematizzazione a celle

referimenti: _____

codice di calcolo: _____

autori ed organizzazione: _____

note: _____

moto bidimensionale

referimenti: _____

codice di calcolo: _____

autori ed organizzazione: _____

note: _____

informazioni sull'applicazione del modello:

scabrezza adottata: _____ topografia adottata: rilevata semplificata

note: _____

analisi specifica del moto in prossimità di sezioni o punti particolari

altre informazioni: _____

note: _____

4.4 Modello di moto complessivo in alveo e valle:

classe del modello utilizzato:

moto monodimensionale

riferimenti: _____

codice di calcolo: _____

autori ed organizzazione: _____

note: _____

schematizzazione a rete di canali

riferimenti: _____

codice di calcolo: _____

autori ed organizzazione: _____

note: _____

schematizzazione a celle

riferimenti: _____

codice di calcolo: _____

autori ed organizzazione: _____

note: _____

moto bidimensionale

riferimenti: _____

codice di calcolo: _____

autori ed organizzazione: _____

note: _____

informazioni sull'applicazione del modello:

tratto fluviale e vallivo soggetto al calcolo: lunghezza: _____ km

terminante in:

mare lago vasca di laminazione fiume importante (_____)

altro: _____

note: _____

scabrezza adottata: _____

sezioni o topografia adottata: rilevata semplificata

note: _____

analisi specifica del moto in prossimità di punti particolari

altre informazioni: _____

note: _____

5. RAPPRESENTAZIONE DEI RISULTATI**5.1 Propagazione della piena in alveo:**

profili longitudinali:

dei tiranti o livelli idrici:

corrispondente ad un istante temporale caratteristica dell'istante: _____corrispondenti a più istanti temporali numero dei profili rappresentati: _____

condizioni maggiormente caratteristiche: _____

note: _____

delle portate idriche:

corrispondente ad un istante temporale caratteristica dell'istante: _____

corrispondenti a più istanti temporali numero dei profili rappresentati: _____

condizioni maggiormente caratteristiche: _____

note: _____

altri profili: _____

note: _____

involuppi:

delle massime portate dei massimi tiranti o livelli delle massime velocità

altri involuppi: _____

note: _____

diagrammi dei tempi d'arrivo:

fronte dell'onda tirante massimo portata al colmo

altri diagrammi: _____

note: _____

5.2 Aree inondate:

condizioni rappresentate:

di massima estensione delle aree inondate di transito della portata di picco

in successivi istanti temporali

altre condizioni rappresentate: _____

note: _____

carte delle aree soggette ad esondazione:

cartografia utilizzata: scala delle carte: 1: _____ anno del rilievo utilizzato: _____

elaborati grafici:

semplice indicazione massima zona inondata rappresentazione tiranti idrici

indicazioni puntuali sulle sezioni trasversali piano quotato

curve di isolivello passo delle curve: _____ m

curve di isotirante passo delle curve: _____ m

indicazione velocità medie valori rappresentati: _____

altre rappresentazioni: _____

note: _____

6. INFORMAZIONI UTILI PER LA PROTEZIONE CIVILE

6.1 Caratterizzazione delle zone a rischio di inondazione:

aree agricole superficie inondata _____ ha

zone industriali denominazioni _____

presenza di impianti ad alta tecnologia presenza di impianti potenzialmente nocivi

altro: _____

zone commerciali denominazioni _____

insediamenti urbani denominazioni _____

presenza di scuole presenza di ospedali presenza di caserme

altro: _____

zone con impianti strategici denominazioni _____
altro: _____
infrastrutture di cui è prevista l'interruzione:
strade: _____ località: _____
ferrovie: _____ località: _____
acquedotti gasdotti elettrodotti oleodotti
altro: _____
note: _____

6.2 Caratteristiche del sistema di vigilanza e allarme:

cartelli monitori n. _____ in un tratto di km _____
sirene n. _____ caratteristiche conformi alla circ. Min. LL.PP. n. 1125 del 1986
strumentazione idrometrica (circ. Min. LL.PP. n. 1125 del 1986)
foglio di condizioni per l'esercizio e la manutenzione
documento di protezione civile (circ. Min. LL.PP. n. 352 del 1987)
approvazione Prefettura di _____ n. _____ data _____
note: _____

Elenco telefonico:

Casa di guardia _____

Ingegnere Responsabile _____

Ingegnere Responsabile Sostituto _____

Ente concessionario _____

Vigili del fuoco _____

Polizia _____

Carabinieri _____

Provveditorato alle Opere Pubbliche _____

Genio Civile _____

Organi di Protezione Civile:

Prefettura _____

Regione _____

Provincia _____

Comune _____
