



- REGIONE MOLISE -



ASSEVERAZIONE SEMESTRALE A TUTTO IL 31.12.2017 AI SENSI DELL'ART. C
DELLA CIRCOLARE PCM/DSTN/2/22806 DEL 13.12.1995

Diga di Ponte Liscione sul fiume BIFERNO.

Comuni di Larino, Guardialfiera e Palata (CB)

Concessionario e gestore: Molise Acque – Via A. Depretis, 15 – 86100 Campobasso

N. Arch. S.N.D. n.8/559

Classificazione Diga (ai sensi del D.M.26 giugno 2014): Tipo B.2.b.3: diga di terra permeabile con manto di tenuta esterna di conglomerato bituminoso.

Il sottoscritto Ing. Giovanni Sportelli responsabile, ai sensi dell'art.4 – comma 7 – D.L. 507 dell'08.08.1994, convertito nella Legge n.584 del 21.10.1994, della diga sopra indicata a partire dal 29.04.2014 come comunicato da Molise Acque con nota prot. 4131 del 30.04.2014.

ASSEVERA

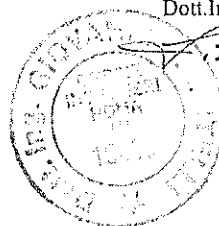
- che le opere relative al corpo diga sono in buono stato di conservazione e manutenzione;
- che le sponde dell'invaso non presentano segni di dissesto e pertanto appaiono stabili;
- che le apparecchiature a servizio degli organi di scarico della diga e le fonti di energia ausiliarie sono in buono stato di conservazione, manutenzione ed efficienza;
- che la strumentazione di controllo del corpo diga, in generale buono stato di efficienza, evidenzia un normale comportamento dell'opera di sbarramento;
- che il Gestore esegue gli interventi di manutenzione che si rendono necessari per la buona conservazione delle opere;
- che alla data odierna non si ravvisano condizioni di pericolo per le popolazioni a valle;
- che dovranno essere attuati gli interventi di ripristino del canale dello scarico di superficie e della protezione spondale in dx idraulica a valle della vasca di dissipazione, danneggiati a seguito dell'evento di piena del 24÷26 gennaio 2003, prescritti dall'Ufficio Tecnico per le Dighe di Napoli;
- che la stazione idrometrica a valle diga installata da Molise Acque è stata inserita nella piattaforma WINNET 6.0 della rete di monitoraggio dei dati idrometeorologici della Protezione Civile della Regione Molise, comprendente n.5 stazioni idrometriche sul fiume Biferno, tre a monte diga e due a valle;
- che i cartelli monitori installati sono in buono stato;
- che la sirena di allarme acustico è funzionante.

ALLEGA

- fascicolo riportante i diagrammi delle misure previste nel F.C.E.M. sul comportamento dell'opera degli anni; 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 e 2017 con le precisazioni contenute nello stesso fascicolo.

30 gennaio 2018

L'INGEGNERE RESPONSABILE
(ai sensi dell'art.4 della L.n.584/94)
Dott.Ing. Giovanni Sportelli





- REGIONE MOLISE -



Molise Acque – Via A. Depretis, 15 – 86100 Campobasso

DIGA DI PONTE LISCIONE SUL FIUME BIFERNO (n. arch. S.N.D. 8/559)

Allegato alla asseverazione del 2° semestre dell'anno 2017
ai sensi della Circolare P.C.M. DSTN/C/2/22806 del 13.12.1995, punto C.

1. Misure degli anni 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016 e 2017.

In allegato alla presente è riportato l'elenco dei diagrammi delle misure previste nel FCEM e trasmesse all'U.T.D. di Napoli con i bollettini mensili.

1.1 Misure meteorologiche ed idrauliche (livelli di invaso, perdite, livelli piezometrici).

Di seguito si riportano le osservazioni relative all'ultimo periodo, 2° semestre 2017, visto che le stesse risultano in pratica congruenti con quelle del periodo precedente.

- Il massimo livello di invaso nel periodo considerato è stato di 118,45 m s.m. in data 29 dicembre 2017.
- La precipitazione giornaliera massima (24 ore), alleg.1.1, è stata di 64 mm in data 15 novembre 2017, valore non eccessivamente elevato.
- Le temperature min e max dell'aria rientrano nella norma.
- Le temperature dell'acqua di invaso non vengono acquisite da fine 2013 per guasti alla colonna termometrica verticale installata nel 1999 con l'ausilio dei sommozzatori.
- Gli allegati n.2.1÷2.1.2 riportano i diagrammi dei livelli piezometrici misurati nel cunicolo di ispezione al piede di monte. I diagrammi riportano anche il livello di invaso e sono suddivisi per gruppi: Pc1+Pc6, alleg.2.1, Pc7m+Pc11m, alleg.2.1.1, e Pc41+Pc46, alleg.2.1.2

I sensori piezometrici sono installati in fori generalmente molto poco profondi, realizzati per dissipare le sottopressioni. Fino al 1999, in detti fori, sono state effettuate misure manuali del livello in maniera non sistematica. Con il monitoraggio realizzato tra il 1999÷2000 sono stati installati dei sensori piezometrici nei fori di maggiore profondità.

I piezometri Pc7m, Pc8m, Pc10m e Pc11m non sono aperti; ognuno di essi ha un sensore nel foro e un manometro installato su un tronchetto di tubo chiuso in prosecuzione della testa.

I sensori piezometrici installati nel cunicolo possono trovarsi ad avere valori molto bassi del battente idrico fino a valore zero (asciutto). Le misure possono pertanto avere anomalie conseguenti ad anomalie del corrispondente segnale elettrico in uscita.

In data 21-22 gennaio 2013 sono stati sostituiti nel cunicolo i piezometri Pc4, Pc5, Pc8m, Pc42, Pc43 e Pc45.

Le misure dell'ultimo semestre hanno in generale una buona congruità con la serie storica.

- L'allegato n.2.2 riporta le misure dei piezometri P9, P10 e P11, installati in sponda destra a monte dello schermo, quelle dell'alleg.2.2.1, P12, P13, P14, P15 e P16, riguardano quelli a valle dello schermo, sempre in destra.
- L'alleg. n.2.3 riguarda le misure in sponda sinistra a valle dello schermo dei piezometri P20, P21, P22, P23 e P24.

Si può osservare che le misure a monte dello schermo seguono molto bene il livello di invaso, il P9, in particolare, mostra un andamento praticamente coincidente a quello del livello di invaso.

I piezometri in destra a valle dello schermo non mostrano una dipendenza significativa con il livello di invaso. I sensori P12, P14 e P16 sono stati sostituiti il 21-22 gennaio 2013.

I piezometri in sinistra a valle dello schermo non mostrano una dipendenza significativa dal livello di invaso. Il P20 ha una qualche dipendenza dalle precipitazioni, il sensore di questo piezometro e del Pc1 sono stati sostituiti tra il 21-22 gennaio 2013.

- L'allegato n.2.4 riporta l'andamento dei livelli piezometrici degli strumenti installati sulla banchina di valle più bassa, P1, P2, P3, P4, P5 e P6, e al piede di valle, P8. Si può osservare che le misure risultano pressoché uniformi e contenute tra 71 e 73 m s.m., quindi sotto l'originario piano campagna. I sensori del P1, P4 e P5 sono stati sostituiti il 21-22 gennaio 2013.
- Nei grafici n.2.5.1÷2.5.17, 2.6.1÷2.6.3, 2.7.1÷2.7.5, 2.8.1÷2.8.5 e 2.9.1÷2.9.7 sono riportati gli andamenti del livello piezometrico dei singoli piezometri e quello del livello di invaso, sugli stessi grafici sono riportate le quote di installazione di ogni sensore e quelle dei loro boccafori.
- Nell'allegato n.3 è riportato l'andamento delle portate delle perdite raccolte nel cunicolo al piede di monte, misurate in corrispondenza della diramazione del cunicolo trasversale che consente l'accesso dal piede di valle della diga.

L'alleg. n.3.1 riporta l'andamento di dette perdite più quelli del livello di invaso e delle precipitazioni.

Si può osservare che i valori delle perdite risultano molto bassi e che il valore massimo misurato nel periodo è inferiore a 1 l/s. L'andamento non dipende dalle precipitazioni ed ha una dipendenza minima dal livello di invaso, nel senso che i valori si mantengono comunque molto bassi.

1.2 Misure di tipo deformativo (spostamenti, misure topografiche, assestamenti).

- Gli allegati n.4 e n.4.1, riportano i grafici del livello di invaso e degli spostamenti delle sei coppie di misuratori di giunti, MG1÷MG6, installati nel cunicolo di ispezione al piede di monte della diga. Ogni coppia di misuratori fornisce la misura secondo l'asse del cunicolo, direzione "a", e quella ortogonale

all'asse, direzione "b". Alcuni misuratori risultano calcificati. In data 09.11.2016 sono stati revisionati tutti i misuratori. Le misure risultano in generale congruenti con la serie storica.

In data 21.01.2013 sono stati ripristinati n.3 misuratori bloccati delle postazioni n.2, 3 e 5.

- Gli allegati n.5, n.5.1 e n.5.2, riportano il livello di invaso e gli andamenti degli spostamenti pianoaltimetrici di n. sette mire collocate alla base del piedritto di monte del cunicolo al piede nel tratto a più bassa quota, con andamento suborizzontale, fondato sul diaframma di tenuta in fondazione. Le misure vengono effettuate tramite una stazione totale elettronica.

Gli allegati n.5.3, n.5.4 e n.5.5 riportano gli stessi spostamenti per otto mire collocate alla base del piedritto di valle del cunicolo.

Si può osservare che le maggiori differenze degli spostamenti si hanno per le mire di monte CM11 e CM13 e per quelle di valle CV12 e CV14, che sono quelle più lontane dal punto di stazione e quindi con angolo di misura più piccolo tra l'allineamento fisso e l'allineamento delle mire, condizione che porta ad una minore precisione delle misure per dette mire. Le serie sono comunque congruenti con valori rientranti nella norma.

- Gli allegati n.6+6.17 riportano gli andamenti degli spostamenti pianoaltimetrici delle mire disposte sul coronamento e sulle cinque banchine del paramento di valle della diga.

Si segnala che le misure del 17 marzo 2010 hanno evidenziato delle anomalie. Con l'ausilio della Leica S.p.A. è stato accertato che le anomalie risultavano causate dal cedimento del punto A, considerato fino ad allora fisso nello schema di misura. Dopo i controlli è stato deciso di considerare il punto A non più fisso ma come mira soggetto a misura del proprio spostamento. Dopo la ridefinizione e memorizzazione delle modifiche della rete nella stazione totale, le misure hanno riacquisito congruità a partire dalla campagna del 18.07.2011.

La campagna di misure topografiche effettuate nel mese di giugno 2017 e quelle dei mesi successivi hanno messo in evidenza delle anomalie non giustificate con le osservazioni dirette e con le misure di altro tipo. Dopo il controllo e la revisione della stazione totale, le misure sono tornate congruenti (dicembre 2017) con la serie rilevata fino a maggio 2017.

- Gli allegati n.7+7.4 riportano l'andamento del livello di invaso e le misure delle dieci colonne assestometriche installate in cinque sezioni trasversali della diga. Si può osservare che gli assestamenti risultano praticamente esauriti.

30 gennaio 2018

L'ingegnere responsabile della diga di Ponte Liscione
(ai sensi dell'art.4 della L.n.584/94)
Ing. Giovanni Sportelli

