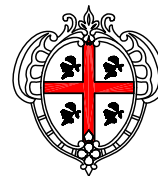




**REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**  
*Ente acque della Sardegna*



**Commissario Governativo per l'emergenza idrica in Sardegna,  
Ordinanza n. 437 del 11.10.2006**

**LAVORI DI MANUTENZIONE  
OPERE ELETTROMECCANICHE  
SCARICO DI FONDO E DI CARPENTERIA METALLICA  
DIGA BAU PRESSIU (Nuxis - Siliqua - Narcao)**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**RELAZIONE GENERALE**

Allegato

**A.01.2**

Scala

**Progettista**

*Ing. Stefania Todde*

***Redatto dal Servizio Dighe***

**Collaboratore**

*Geom. Giuseppe Vulpiani*

***Il Responsabile Unico del Procedimento***

*Ing. Enrica Palomba*

**Consulente tecnico**

*Ing. Ivano Leandri*

***Coordinatore sicurezza in  
fase di progettazione***

*Ing. Alessandro Pedemonte*

***Il Direttore Generale***

*Ing. Maurizio Cittadini*

***Il Direttore del Servizio Dighe***

*Ing. Roberto Meloni*

**FEBBRAIO 2022**

<p>Ing. IVANO LEANDRI Consulenze tecniche e Progettazione Ordine Ingegneri Provincia di Bologna N° 5345/A</p>	<p>Documento Nr. <b>A.01.2-21-BP-D-100-00</b></p>
---	---

## **DIGA di BAU PRESSIU**

**Realizzazione degli interventi necessari per ripristinare  
il corretto funzionamento dello scarico di fondo**

### **RELAZIONE GENERALE**

## **1. PREMESSA**

Lo scarico di fondo della Diga di Bau Pressiu, costruita negli anni '70, è intercettato da due paratoie a strisciamento di luce 1.80 x 2.80 m, operanti sotto il massimo battente di 47.82 m sulla soglia. Gli elementi mobili sono contenuti entro casse inghisate nel calcestruzzo, collegate ai due rivestimenti in acciaio di monte e di valle che formano le transizioni tra la galleria in calcestruzzo avente diametro 4 m e la sezione di regolazione.

Entrambe le paratoie possono manovrare con carico totalmente squilibrato, essendo dotate di cilindri oleodinamici identici, alesaggio 410 mm, diametro asta 170 mm. Come da prassi, la paratoia di monte è dotata di un sistema di by-pass per permettere la manovra equilibrata in condizioni operative normali, limitando alle emergenze la manovra sotto carico, per una migliore conservazione delle superfici di tenuta.

Nel 2010 sono stati interamente sostituiti gli impianti di comando dello scarico, attualmente una nuova centrale oleodinamica e nuove apparecchiature elettriche controllano i cilindri delle paratoie e del by-pass, che sono gli stessi installati in origine. La centrale oleodinamica comprende due gruppi elettropompa da 7.5 kW, uno di servizio e l'altro in stand-by come riserva, la pressione nominale è 120 bar quella di esercizio 100 bar. I sistemi di comando non sono oggetto di revisione o sostituzione.

Nell'anno 2013, avendo riscontrato un sensibile deterioramento dei diaframmi, è stata sostituita la paratoia di valle; data l'impossibilità di svuotare il bacino per la sostituzione di entrambe le paratoie, è stata così garantita la funzionalità dello scarico per il breve-medio periodo.

Nella situazione attuale, è possibile prevedere l'abbassamento del livello di invaso a quote inferiori all'imbocco dello scarico di fondo e quindi procedere con la revisione generale dell'impianto.

Nel seguito sono descritti gli interventi necessari al ripristino dello scarico.

## **2. SCOPO DEI LAVORI**

I disegni allegati alla presente documentazione illustrano dettagliatamente i componenti di cui è prevista la sostituzione; purtroppo non sono reperibili alcuni disegni di base del progetto originale e, in fase di progettazione esecutiva delle modifiche, non è stato possibile eseguire alcuni rilievi senza smontare le paratoie. I nuovi disegni costruttivi dovranno quindi essere verificati in sito dall'Impresa Esecutrice per controllare gli ingombri e le interfacce con le parti fisse esistenti, allo scopo di evitare che i nuovi elementi interferiscano con quelli che saranno conservati. In particolare, è necessaria una verifica della distanza tra soglia fissa a flangia superiore, delle forature di accoppiamento tra il coperchio e detta flangia, delle dimensioni interne della cassa.

Nelle Foto n. 1 e n. 2 è visibile la paratoia di valle originale al momento della sua sostituzione. Dopo ulteriori anni di servizio, quella di monte non sarà in condizioni migliori; dato il tipo di struttura

non è neppure praticabile una revisione con ripristino della protezione superficiale all'interno. Il diaframma deve quindi essere sostituito, come già fatto per la paratoia di valle.



*Foto n. 1*



*Foto n. 2*

Quest'ultima deve essere estratta per l'esecuzione dei controlli indicati nella Specifica Tecnica e per il ripristino della verniciatura, eventuali difformità saranno valutate con la Direzione Lavori per decidere le azioni da intraprendere.

A paratoia estratta, si procede analogamente sui rivestimenti del tunnel e sulle parti fisse di alloggio e scorrimento dei diaframmi, delle quali occorre verificare la planarità, la linearità delle guide e la loro rugosità superficiale. Sulle superfici non inossidabili sarà ripristinato il trattamento protettivo.

Anche i coperchi delle casse, mostrati nelle Foto n. 3 e n. 4, saranno sostituiti. Dovrà essere previsto l'accesso, per controllo e manutenzione ordinaria, ai gruppi tenuta, per verificare l'assenza di perdite di acqua attraverso le aste di manovra e segnalazione e di olio dal cilindro di azionamento. A giudizio dell'Impresa, i fori sul coperchio potranno essere finiti in officina, utilizzando il coperchio esistente come dima.



*Foto n. 3*



*Foto n. 4*

Anche i cilindri oleodinamici presentano un certo degrado, sia all'esterno (Foto n. 5), sia per la presenza di piccole cavità interne sulla superficie di scorrimento dei pistoni (Foto n. 6), nello scopo dei lavori è quindi compresa anche la loro sostituzione.

Essendo la centrale oleodinamica dimensionata per le pressioni e le portate di progetto dei cilindri esistenti, non è opportuno cambiare le dimensioni e quindi le pressioni d'esercizio; anche i nuovi meccanismi avranno alesaggio 410 mm e diametro asta 170 mm, pressione nominale 120 bar e pressione di prova 180 bar.



Foto n. 5

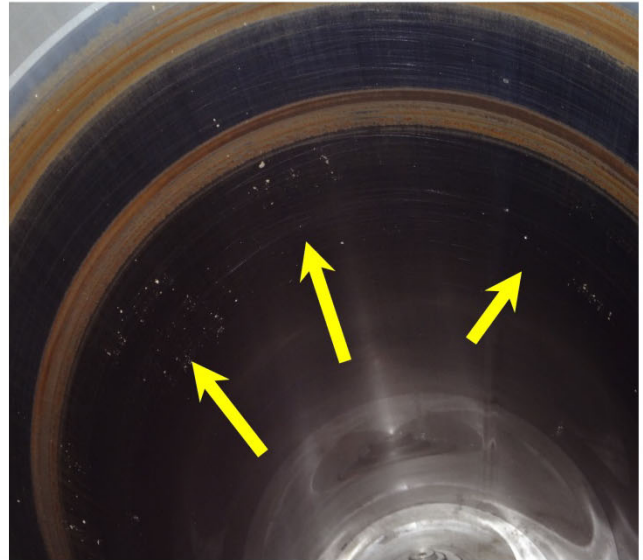


Foto n. 6

I gruppi di tenuta acqua, montati sul coperchio per il passaggio delle aste di manovra e di segnalazione, data la loro posizione, sono normalmente soggetti nel tempo a forte ossidazione. E' previsto il cambiamento con nuovi gruppi, in cui tutti gli elementi rimovibili saranno in materiale inossidabile.

Dovranno essere sostituite anche le parti meccaniche dei gruppi di segnalazione, mentre i trasmettitori di posizione e i fine-corsa, di recente installazione, saranno conservati.

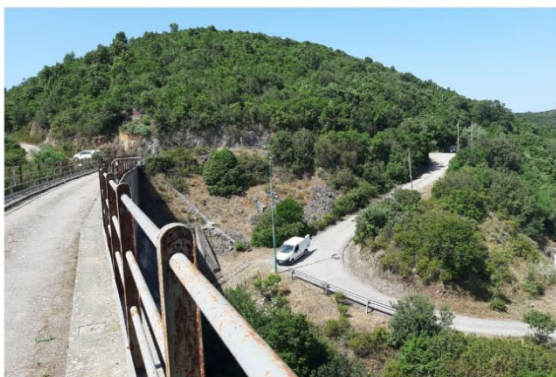
Sui coperchi devono essere posizionati gli stacchi del nuovo sistema di by-pass per l'equilibratura della paratoia di monte. Data l'impossibilità di intervenire sul tronchetto di monte con lago invasato, questo è in acciaio inossidabile. Il by-pass, di diametro 100 mm, è costituito da una valvola a saracinesca di monte azionata manualmente e da una saracinesca di valle manovrata da un proprio cilindro oleodinamico. Essendo il sistema identico a quello esistente, non sono necessarie modifiche agli impianti oleodinamico ed elettrico.

### 3. ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI

La Diga di Bau Pressiu è raggiungibile, anche con mezzi pesanti, per mezzo della Strada Statale 293 e delle Strade Provinciali 78 e 80. Allo scarico di fondo si arriva dalla strada mostrata nelle Foto n. 7 e n. 8, giungendo fino alla sommità del pozzo in cui sono alloggiate le paratoie. Nella Foto n. 9 è visibile l'ingresso, nella Foto n. 10 l'interno del pozzo. La zona delle paratoie è raggiungibile per mezzo delle scale metalliche, il pozzo non è dotato di ascensore.

Tranne questa eccezione, non vi sono problemi particolari di accesso del personale alle paratoie.





*Foto n. 7*



*Foto n. 8*

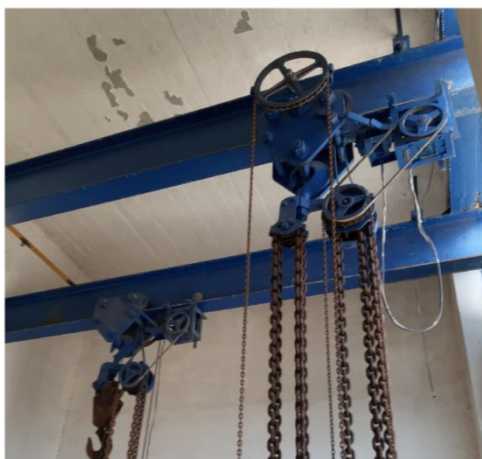


*Foto n. 9*



*Foto n. 10*

Per quanto riguarda la movimentazione dei materiali all'interno del pozzo, nella Foto n. 9 si osservano due monorotaie che costituiscono le vie di corsa di altrettanti paranchi manuali, permettendo a questi di agganciare i carichi da un mezzo giunto sul piazzale antistante al pozzo. Le monorotaie sono vincolate alla struttura superiore del manufatto. I paranchi, installati all'epoca di costruzione della diga e visibili nella Foto n. 11, non rispondono alle attuali normative e non possono essere assoggettati alle verifiche e controlli periodici; quindi non possono più essere utilizzati.



*Foto n. 11*

Si è quindi stabilito di sostituire uno dei due paranchi, ovvero quello di portata maggiore, visibile in primo piano nella Foto n. 11. L'altro apparecchio rimarrà inutilizzato.

Fornitura e installazione del nuovo paranco rientrano nel presente scopo dei lavori; le relative caratteristiche e le modalità di installazione sono indicate nella Specifica Tecnica.

In fondo al pozzo, l'Impresa dovrà provvedere alla necessaria attrezzatura provvisoria per le movimentazioni, quale: carrelli, rulli o altri mezzi a sua scelta. Dovranno essere installati paranchi, tirfort o altro per i sollevamenti sopra alla luce delle paratoie.

In fase di presentazione dell'offerta, è richiesto all'Impresa l'effettuazione di un sopralluogo per prendere esatta visione delle attività da svolgere in opera.