



UNIONE
EUROPEA



REPUBBLICA
ITALIANA



REGIONE AUTONOMA DELLA
SARDEGNA



Ente acque della Sardegna

P. O. F.E.S.R. 2007-2013
ASSE IV – OBIETTIVO OPERATIVO 4.1.5
LINEA DI ATTIVITA' 4.1.5.b

**PROGETTO ESECUTIVO INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE
DELL'IMPIANTO ELETTRICO ED OLEODINAMICO
DEGLI ORGANI MECCANICI DI SCARICO E DELLA PRESA
DELLA DIGA DI S. LUCIA**

SCARICO DI FONDO

Approvato con det. D. S.IN./LL.PP.
Prot. 34889 rep. 1958 del 14 OTT. 2013

RELAZIONE GENERALE

Allegato

G.1

Redatto dal Servizio Dighe

Responsabile del Procedimento:

Ing. Maurizio Meloni

Ing. Francesca Piras (dal 29.07.2013)

Redazione a cura di:

Progettista: Ing. Enrica Palomba

Collaborazione tecnica: p.i. Roberto Salgo

**Responsabile della sicurezza in fase di
progettazione ed esecuzione:**

Ing. Antonio Tortu

Consulente:

Ing. Ivano Leandri

Il Direttore Generale
Ing. Franco Ollargiu

Il Direttore del Servizio
Ing. Francesca Piras

SETTEMBRE 2013

INDICE

1	PREMESSA	pag.	3
2	DIGA SANTA LUCIA SUL RIO SA TEULA	pag	3
2.1	GENERALITA'	pag	3
2.2	SCARICO DI SUPERFICIE	pag	3
2.2	SCARICO DI FONDO	pag	4
3	INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLO SCARICO DI FONDO	pag	4

RELAZIONE GENERALE

1 PREMESSA

Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 28/61 del 24.6.2011 è stato approvato il *"Programma di spesa fondi di cui al P.O. F.E.S.R. 2007-2013. Asse IV. Obiettivo operativo 4.1.5. Linea di attività 4.1.5.b. Realizzazione di interventi di riqualificazione e di riassetto funzionale del sistema primario di trasporto e di accumulo pluriennale della risorsa al fine di conseguire l'equilibrio tra fabbisogni idrici e disponibilità per garantire un uso sostenibile della risorsa e ridurre la vulnerabilità dei principali sistemi idrici"*.

Nella stessa deliberazione è stato individuato l'Ente Acque della Sardegna – ENAS quale Ente attuatore del citato programma di interventi.

L'intero programma è frutto di un'attenta ricognizione del complesso di opere ed impianti trasferiti ex L.R. n.19/2006 dai precedenti gestori all'ENAS, che ha evidenziato un livello di efficienza e di affidabilità mediamente scadente ed in alcuni casi al limite della garanzia di funzionamento, dando luogo a una generale vulnerabilità del sistema sull'intero territorio regionale, ed esponendolo al rischio di gravi situazioni di emergenza.

L'ENAS ha, pertanto, elaborato un piano organico di interventi di riqualificazione e riassetto funzionale del sistema primario, al fine di eliminarne ovvero limitarne fortemente la vulnerabilità ed accrescerne la capacità di far fronte a situazioni di crisi.

L'intervento previsto nella presente progettazione esecutiva è ricompreso nell'iter n. 8 di detto *"Programma"* ed è identificato come attuazione dell'intervento L/116 "Interventi di riqualificazione impianti elettrico ed oleodinamico degli organi meccanici di scarico e della presa della diga di Santa Lucia" cui viene assegnato un finanziamento complessivo di € 170.000,00.

Facendo riferimento specificatamente agli interventi in esame occorre evidenziare che le apparecchiature elettromeccaniche della diga di Santa Lucia sono ancora quelle installate all'epoca della realizzazione dell'invaso, risalente agli anni '80 e attualmente versano in condizioni tali da non ritenere più sicuro il loro esercizio.

L'intervento finanziato dal Programma in argomento è volto quindi ad adeguare gli impianti elettrico ed oleodinamico degli organi di scarico e della presa della diga alle nuove tecniche costruttive migliorandone la sicurezza operativa e gestionale.

L'importo del finanziamento consente però di appaltare i lavori per la riqualificazione del solo impianto dello scarico di fondo della diga. Si rimanda ad un successivo appalto l'intervento di riqualificazione dell'impianto elettrico ed oleodinamico dell'opera di presa lasciando in servizio l'attuale centralina al servizio dell'opera stessa.

L'importo dei lavori previsti per la riqualificazione degli impianti elettrico ed oleodinamico degli organi di scarico della diga di Santa Lucia ammonta a € 115.000,00 come illustrato nell'allegato "C.1-Quadro Economico". Il presente progetto è esecutivo e l'appalto è per la sola esecuzione dei lavori.

2 DIGA DI SANTA LUCIA SUL RIO SA TEULA

2.1 GENERALITA'

La diga sul rio Sa Teula ricade nel comune di Villagrande Strisaili (OG).

Ha una capacità utile d'invaso pari a 3,10 Mmc e contribuisce all'approvvigionamento irriguo del comprensorio di Tortoli e la zona industriale di Tortoli-Arbatax.

La diga, costruita tra gli anni 1978 e 1985 è del tipo a gravità massiccia in calcestruzzo ai sensi del DM 24.03.1982, a profilo classico triangolare, suddivisa in 11 conci di cui 7 tracimabili. Lo sbarramento è alto 34,50 m e il coronamento è a quota 64,50 m slm con uno sviluppo di 176 m. La quota di massimo vaso è di 62 m slm cui corrisponde un volume totale di 5,10 Mmc.

2.2 SCARICO DI SUPERFICIE

Lo scarico di superficie, realizzato nella parte centrale del corpo diga (n° 7 conci centrali), è costituito da tre luci a soglia sfiorante libera, con ciglio a quota 59.40 m slm (quota di massima regolazione) e sviluppo complessivo di 96 m. Il carico massimo previsto sullo sfioratore è di 2,60 m per una portata massima esitata di 800 mc/s.

2.3 SCARICO DI FONDO

Lo scarico di fondo è realizzato in corrispondenza del concio n° 10. L'imbocco, con soglia a quota 42,00 m slm, ha dimensioni 4x4 m ed è protetto da una robusta griglia in c.a. cui segue un condotto di sezione rettangolare di dimensioni gradualmente decrescenti, dove sono installate, in serie, le due paratoie piane di intercettazione delle dimensioni di m 1,20 x 1,60, movimentate tramite meccanismi a pistone a doppio effetto. La portata massima esitata è di 32,43 mc/s.

Ogni paratoia è dotata di dispositivo di segnalazione con asta rigida applicata al diaframma e fuoriuscente dal coperchio cassa; sul tubo di guida dell'asta di segnalazione sono installati gli interruttori di fine corsa.

Per consentire l'apertura equilibrata della paratoia di monte è presente una tubazione di sorpasso DN 100 intercettata da due valvole a saracinesca in serie DN 100. La valvola a saracinesca di valle è manovrata da un meccanismo oleodinamico mentre quella di monte è a comando manuale.

La movimentazione di tutte le utenze (scarico di fondo, opera di presa e valvole a farfalla) è attuata tramite una centralina oleodinamica posta all'ingresso del cunicolo di accesso allo scarico di fondo ad una distanza di circa 40 m dalla camera meccanismi. Sulla centralina sono installate le apparecchiature oleodinamiche di comando paratoie (elettrovalvole, valvole di sicurezza in chiusura, valvole di intercettazione ecc.).

Le tubazioni olio di collegamento della centralina oleodinamica con i meccanismi a pistone sono in acciaio al carbonio.

Al momento le manovre delle paratoie e della valvola a saracinesca sono effettuabili solo dal banco a leggio posto nelle vicinanze della centralina.

Come detto in premessa, attualmente l'impianto oleodinamico non garantisce la sicurezza operativa e gestionale necessaria, in quanto risale alla fine degli anni '70 primi anni '80 e non sono stati mai eseguiti lavori di manutenzione. L'intervento in oggetto ha quindi come scopo il ripristino della piena funzionalità dello scarico di fondo mediante l'adeguamento delle apparecchiature oleodinamiche ed elettriche alle nuove tecniche costruttive.

3 INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLO SCARICO DI FONDO

L'intervento è compiutamente descritto nell'elaborato "Specifica tecnica particolare STP-SLC-13-010". Si prevede l'installazione di una nuova centralina oleodinamica dedicata esclusivamente alla movimentazione dello scarico di fondo con due gruppi elettropompa e completa di tutte le apparecchiature oleodinamiche di comando, montate sul serbatoio olio, con relativo armadio elettrico per comando locale con PLC, predisposto per comando a distanza, e di tutti i cavi elettrici di comando e segnalazione con relativi accessori. Entrambi verranno installati nel cunicolo di accesso alla camera meccanismi. E' prevista la sostituzione delle tubazioni olio da realizzare in acciaio inossidabile.

La revisione dei dispositivi di segnalazione delle paratoie è realizzata con la sostituzione dei trasduttori di posizione ed interruttori di fine corsa per le paratoie e per saracinesca di sorpasso. E' previsto il ripristino del ciclo di verniciatura sia per i dispositivi di segnalazione sia per i meccanismi a pistone e relativi coperchi di chiusura cassa e le tubazioni di sorpasso.

In casa di guardia verrà installato un armadio di telecomando con interfaccia con PLC locale, completo di apparecchiature elettriche di comando e controllo e di cavo profibus per collegamento con l'armadio di comando locale (vedere allegato D.3). Il cavo profibus per il collegamento armadio locale-armadio casa di guardia potrà essere alloggiato nella canalina esistente in acciaio inossidabile, posizionata all'interno dei cunicoli di ispezione a quote variabili fino all'ingresso del cunicolo a quota 51,50 m slm in sponda destra (vedere allegato D.4). Anche esternamente, sul paramento in sponda destra, potrà sfruttarsi un passaggio cavi su canale esistente e, a seguire, un cavidotto interrato fino alla casa di guardia intercettato da n. 4 pozzetti ispezionabili (vedere allegato D.3).