



MEDITERRANEA DELLE ACQUE spa
GENOVA

DIGA DI BADANA
INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA

PROGETTO DEFINITIVO
Mod. M.INF. DIGHEIDREL Div. V 20/9/2013

VOL. 8



CRONOPROGRAMMA



SEMBENELLI
CONSULTING

**MEDITERRANEA DELLE ACQUE spa
GENOVA**

DIGA DI BADANA

INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA

**PROGETTO DEFINITIVO
Mod. M.INF. DIGHEIDREL Div. V 20/9/2013**

VOL. 8

CRONOPROGRAMMA

Redatto U. Poletini, D.Gualco

Approvato P. Sembenelli

Documento F:\1EDIT\BADE\REL\...\Vol 8\R140512-Vol 8_def.docx

Data:12 maggio 2014



STRUTTURA DEL DOCUMENTO

Questo è il **Volume 8** del **Progetto Definitivo** degli interventi di manutenzione straordinaria che si rendono necessari sulla diga di Badana, uno degli invasi a servizio dell'acquedotto di Genova, in seguito ai dissesti prodottisi nel febbraio 2006.

Il dossier completo del **Progetto Definitivo** è stato redatto in ottemperanza all'Art. 33 del D.P.R. 207/2010 e recepisce le modifiche M.INF. DIGHEIDREL Div. V 20/9/2013. Gli elaborati sviluppati da SC comprendono i seguenti Volumi:

VOL 1 - Relazione Descrittiva

VOL 2 - Elaborati Grafici

VOL 3 - Relazioni Tecniche e Specialistiche

3A - Relazione Geologica e Geomeccanica

3B - Relazione Idrologica

3C - Relazione Idraulica

3D - Studio di Filtrazione

VOL 4 - Calcoli Strutturali

VOL 5 - Specifiche Tecniche

VOL 6 - Computo Metrico Estimativo

VOL 7 - Elenco Prezzi Unitari e Analisi Prezzi

VOL 8 - Cronoprogramma



INDICE

1	LIMITI TEMPORALI.....	4
2	SVILUPPO DEI LAVORI	5
2.1	1° anno	5
2.2	2° anno	5
2.3	3° anno	6
3	CRONOPROGRAMMA.....	8



1 LIMITI TEMPORALI

Il cronoprogramma, esposto nel successivo prospetto, prevede che l'esecuzione di tutte le opere contemplate nel presente Progetto Definitivo si svolga nell'arco temporale di 3 anni solari consecutivi. Si ipotizza che ogni mese solare sia composto di 20 giorni lavorativi.

Tenuto conto delle sfavorevoli condizioni climatologiche che caratterizzano l'ambiente di esecuzione dei lavori (situato a circa 700 m di quota, all'interno di una valle esposta a Nord Est), il programma prevede una riduzione delle attività nei mesi di novembre e febbraio ed una totale sospensione nei mesi di dicembre e gennaio.

In particolare, l'esecuzione dei getti di calcestruzzo all'aperto per la formazione del corpo diga e delle opere annesse è limitato al solo periodo intercorrente tra i mesi di marzo e di ottobre.

Nei mesi di novembre e febbraio possono invece essere eseguiti lavori non particolarmente influenzati dal freddo, quali, ad esempio le demolizioni, gli scavi e le opere in sotterraneo.

Il programma, basato sulla previsione che i lavori siano consegnati all'inizio di un anno solare, dovrà essere ovviamente corretto nel caso variasse la data di inizio dei lavori.

Il programma potrebbe subire slittamenti temporali nel caso di eventuali sospensioni disposte dal Direttore dei Lavori per cause eccezionali, non prevedibili alla data di affidamento delle opere.



2 SVILUPPO DEI LAVORI

2.1 1° anno

Per l'installazione del cantiere, consistente nella formazione delle piste e dei piazzali di lavoro, nell'allestimento delle strutture logistiche ed operative e nel montaggio degli impianti di produzione, si prevedono 4 mesi di attività (da febbraio a maggio).

In particolare, dovrà essere eseguito l'adeguamento della pista di cantiere sulla sponda destra a valle diga per consentire il transito a mezzi di cantiere di elevato peso ed ingombro.

Nello stesso periodo saranno eseguite le prove preliminari di assorbimento sui campi prove predisposti sul piede di valle della diga (durata circa 2 mesi).

A partire dal mese di aprile verrà dato inizio alla demolizione delle porzioni di diga da asportare. Sarà data precedenza al coronamento sopra quota 705 (circa 200 m³/giorno). Poiché i detriti verranno scaricati a valle diga, non potranno essere contemporaneamente eseguite per sicurezza altre attività ai piedi della diga.

I detriti serviranno a creare banche di lavoro per la successiva demolizione della placca di diga lesionata sul paramento di valle (sotto quota 694), prevista tra i mesi di luglio e novembre (circa 150 m³/giorno).

Nello stesso periodo potrà essere eseguita la demolizione delle strutture in calcestruzzo dello scarico di superficie (sfioratore e scivolo).

Lo scavo in roccia dei bracci di galleria sulle spalle destra e sinistra a monte diga è previsto tra i mesi di agosto e ottobre (avanzamento medio giornaliero: 2-3 metri).

2.2 2° anno

Nel mese di febbraio inizieranno i lavori di scavo all'aperto sui piedi di valle e di monte della diga, che richiederanno circa 2 mesi di attività.

A partire dal mese di marzo inizieranno i getti del rinfiacco di valle della diga nella porzione compresa tra le quote 667 e 694, ivi compresa la formazione dei gradoni laterali. Il termine è previsto per il mese di ottobre (produzione giornaliera: circa 200 m³).

In contemporaneità saranno eseguiti i consolidamenti della roccia sul piede di valle della diga.



La demolizione e la contestuale realizzazione del rinfiango di monte della diga, eseguite in alternanza con le modalità operative descritte nelle Specifiche Tecniche (Cap. 10.4) richiederà tutto il 2° anno e si prolungherà anche nell'anno successivo. Il volume dei getti giornaliero sarà di circa 125 m³).

In contemporaneità sarà realizzata l'opera di imbocco dello scarico di fondo. La costruzione delle nuove opere di presa sarà eseguita durante l'esecuzione del rinfiango di monte, a mano a mano che i getti procedono in elevazione.

La contemporanea costruzione dei gradoni sulle sponde destra e sinistra a monte diga consentirà la perforazione dei prolungamenti delle canne drenanti per il collegamento con le gallerie di drenaggio (tra i mesi di maggio ed agosto).

Nel corso del 2° anno verranno anche eseguiti gli scavi della vasca di dissipazione e di rimodellamento dello sfioratore e dello scivolo a valle.

I getti di rivestimento dei bracci in roccia delle gallerie di drenaggio saranno eseguiti nei mesi di marzo ed aprile, in modo da poter permettere la realizzazione dello schermo di impermeabilizzazione a partire dal mese di maggio.

L'installazione degli strumenti di misura all'interno del corpo della diga avverrà nel corso dei getti dei rinfianchi, secondo gli schemi previsti nelle tavole di Progetto.

2.3 3° anno

Le demolizioni del paramento di monte riprenderanno nel mese di febbraio ed i getti (compresa la parte superiore delle opere di presa) nel mese di marzo, con ultimazione nel mese di maggio.

Sul paramento di valle le demolizioni ed i getti sopra quota 694 procederanno alternativamente, con le stesse modalità del paramento di monte, e raggiungeranno la quota 705 alla fine dello stesso mese di maggio (produzione: circa 80 m³/giorno).

Completati i rinfianchi sui paramenti di monte e di valle della diga, sarà iniziata la ricostruzione del coronamento (tra le quote 705 e 721) che richiederà circa 5 mesi di lavoro (tra i mesi di giugno e ottobre) con produzione giornaliera di 325 m³ circa.

Nel corso del 3° anno verrà completato lo schermo di impermeabilizzazione operando dall'interno del cunicolo di monte. A schermo ultimato (luglio) verranno realizzati i drenaggi dall'interno della stessa galleria (tra i mesi di agosto e ottobre).

Nel corso del 3° anno verranno realizzati i montaggi delle apparecchiature elettromeccaniche per lo scarico di fondo e per le opere di presa (tubazioni, valvole, saracinesche, argani, attrezzature di manovra, ecc.) Saranno anche eseguiti i getti di 2° fase per l'inghisamento dell'imbocco della



tubazione dello scarico di fondo nel calcestruzzo della diga, nonché il rimodellamento della galleria trasversale di accesso alla diga.

Sarà portata a termine l'installazione degli strumenti di misura all'interno del corpo della diga e saranno installati gli arredi previsti in Progetto (scale, ballatoi, passerelle, corrimano, impianti di illuminazione e di sicurezza).

Ultimati, o comunque ridotti, i transiti di cantiere, si darà corso alla ristrutturazione della strada per l'accesso al coronamento e a monte diga, con la formazione di terre armate vegetate, la stesa della pavimentazione e l'installazione delle dotazioni di sicurezza. Parallelamente sarà adeguatamente sistemata la strada di accesso al piede di valle della diga.

Da ultimo si procederà allo smobilizzo del cantiere ed alle opere di ripristino ambientale, prevedendo il completamento di ogni attività nel mese di dicembre.

