



**REGIONE
LAZIO**

**DIREZIONE REGIONALE INFRASTRUTTURE,
AMBIENTE E POLITICHE ABITATIVE**

**LAVORI DI RIPRISTINO DELL'OFFICIOSITA' DEL FOSSO DI
PRATOLUNGO COMPRESA LA M.S. DELL'ALVEO E LA COSTITUZIONE
DI OPPORTUNE OPERE DI ACCUMULO E
LAMINAZIONE DELLE PIENE - II LOTTO**

**PROGETTO ESECUTIVO
PERIZIA DI VARIANTE E SUPPLETIVA**

**ELABORATI GENERALI
Relazione di ottemperanza**

IMPRESA DI COSTRUZIONE:
ATI:

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Dott. Dario Maturro



(capogruppo)



(mandante)

PROGETTISTI:

DIREZIONE DEI LAVORI
Ing. Severino Marasco



(mandataria)
Prof. Ing. Marco Petrangeli
Ing. Geol. Massimo Pietrantoni



(mandante)
Ing. Luciano Landolfi
Ing. Roberto De Gennaro
Ing. Antonio Petti

STUDI GEOLOGICI:

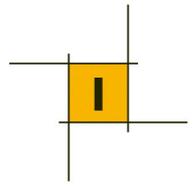
Ing. Geol. Massimo Pietrantoni

CODICE ELABORATO	RIFERIMENTO ELABORATO							SCALA				
	File name:											
	R	IN	122	EG	-	RE	102	-	R	1	RIN122EG-RE102-R1	-

rev	Data	Redazione	Verifica	Approvazione	Visto committente	Descrizione
0	11/2013	L. Galloppa	M. Pietrantoni	M. Petrangeli		Raccomandazioni Direzione Generale Dighe
1	08/07/2015	L. Galloppa	M. Pietrantoni	M. Petrangeli		Ottemperanza prescrizioni. Consegna definitiva
2						

INDICE

1	PREMESSA.....	4
2	PRESCRIZIONI DELLA DIREZIONE GENERALE DIGHE SUL PROGETTO ESECUTIVO	5
2.1	Diga secondaria a protezione dei manufatti storici.....	5
2.2	Controllo cedimenti e Integrazione del sistema di monitoraggio	5
2.3	Materiali dello sbarramento in materiali sciolti.....	6
2.4	Aspetti manutentivi delle opere di scarico.....	6
2.5	Spigoli vivi dei muri d'ala	6
2.6	Eliminazione pila centrale	6
2.7	Modifiche dell'estremità dei muri d'ala dello sfioratore	7
2.8	Sostituzione dei materassi con massi	7
2.9	Progetto di gestione dell'invaso	7
2.10	Incremento di resistenza del materiale del contronucleo	8
2.11	Verifiche del muro andatore	8
2.12	Passaggio delle fognature sotto la diga	8
3	PRESCRIZIONI DELLA COMMISSIONE DEL PRE-COMITATO TECNICO REGIONALE	9
3.1	Diga secondaria a protezione dei manufatti storici.....	9
3.2	Studio di Risposta Sismica Locale.....	9
3.3	Scelte progettuali ambientali	9
3.4	Collettori fognari.....	10
3.5	Revisione dei computi e del quadro di raffronto	10
3.6	Motivazione delle varianti.....	10
4	ALLEGATI. PRESCRIZIONI DELLA DIREZIONE DIGHE E VERBALI DELLA COMMISSIONE CTR	11



1 PREMESSA

In sede di progetto definitivo, la Direzione Generale delle Dighe (nel seguito anche “DGD”, Ente competente per le approvazioni, essendo l’opera classificata come diga), ha approvato il progetto con prescrizioni (documento con prot. 0000942-31/01/2011). Tali prescrizioni non sono state recepite nel progetto definitivo posto a base di gara e sono state comunicate all’Impresa successivamente all’espletamento della gara.

La prima stesura del progetto esecutivo redatto dall’Impresa ha quindi tenuto conto di tali prescrizioni ed inoltre delle prescrizioni successive alla prima istruttoria sul progetto esecutivo consegnato alla DGD nel luglio 2013 (doc. prot. n. 0010776 del 07/08/2013).

Nel documento di approvazione del progetto esecutivo della Direzione Generale per le Dighe (prot. U. 0013441 del 03-07-2014) viene dichiarato *“il generale adempimento alle prescrizioni in precedenza impartite”*.

L’approvazione non è stata subordinata ad alcuna “prescrizione”, ma solo ad alcune raccomandazioni emerse a seguito di una più approfondita analisi dei problemi progettuali e dei risultati del modello fisico.

Il Consorzio di Bonifica Tevere e Agro Romano, nella lettera prot. 006178 del 03/11/2014, ha comunicato all’Impresa affidataria dei lavori di Appalto Integrato l’invito *“ad adeguare il progetto esecutivo di che trattasi come specificato nella nota ministeriale e relativa relazione istruttoria”*.

Il progetto è stato quindi variato apportando le modifiche concesse dal contratto che regola i rapporti tra Ente Appaltante e Impresa esecutrice ed è stato trasmesso alla commissione del pre-Comitato Tecnico Regionale della Regione Lazio (Pre-Comitato).

A partire dal Marzo 2015, si sono succeduti vari tavoli tecnici con il Pre-Comitato, dai quali sono emerse anche altre indicazioni e prescrizioni.

In questa relazione vengono riassunte, nel cap. 2 le raccomandazioni impartite sul progetto esecutivo dalla D.G. Dighe, le decisioni prese e le relative modifiche apportate al progetto; nel cap. 3 sono riportate le prescrizioni del pre-Comitato Tecnico Regionale, con le relative modifiche apportate in ottemperanza alle stesse.

In appendice sono riportati i verbali con tutte le prescrizioni della Direzione Generale Dighe (sia quelle del progetto definitivo sia quelle del progetto esecutivo) e i verbali del pre-comitato

2 PRESCRIZIONI DELLA DIREZIONE GENERALE DIGHE SUL PROGETTO ESECUTIVO

2.1 Diga secondaria a protezione dei manufatti storici

Nelle raccomandazioni della D.G. Dighe si chiede di *“riconsiderare la soluzione progettuale inerente la realizzazione della diga secondaria”*, stante il dichiarato aumento di probabilità della sommersione dei manufatti di interesse storico con la presenza della diga secondaria.

Una soluzione che prevede l’eliminazione della diga secondaria, sia pur fattibile senza sostanziali alterazioni dell’impianto generale del progetto, non poteva però essere adottata dai progettisti, trattandosi di un contratto di Appalto Integrato.

La Commissione del Comitato Tecnico Regionale ha sollecitato il Consorzio di Bonifica Tevere e Agro Romano (RUP) a prendere contatti con la Sovrintendenza per concordare una modifica di questo tipo al progetto.

A seguito di riunioni tra le parti è stato deciso di eliminare questa parte di opera. I progettisti hanno quindi preso atto di questa decisione, comunicata ufficialmente dal CTR con nota n. 1194 del 23/4/2015 (v. Appendice), e hanno stralciato l’argine a protezione degli edifici storici dal progetto esecutivo.

La **raccomandazione è stata quindi recepita.**

2.2 Controllo cedimenti e Integrazione del sistema di monitoraggio

Nelle raccomandazioni della D.G. Dighe si raccomanda che *“i cedimenti immediati e di consolidazione del corpo diga in materiali sciolti dovranno essere monitorati con opportuni rilievi in corso d’opera”*. Inoltre, *“si ravvisa l’opportunità di: estendere le misure degli spostamenti anche sul coronamento della diga in materiali sciolti, nonché predisporre un piezometro su ciascuna sezione strumentata per la misura delle pressioni interstiziali anche a monte del diaframma in pali secanti”*.

Le due raccomandazioni possono essere trattate congiuntamente, poiché il monitoraggio dei cedimenti è insito nel piano degli strumenti e controllo previsto in progetto.

La **raccomandazione sulla strumentazione è stata recepita.** Specificando che il sistema di monitoraggio proposto non differisce rispetto a quanto previsto in sede di progetto definitivo a base di gara, sono state apportate le seguenti integrazioni in ottemperanza all’indicazione della DGD:

- sulle 4 sezioni strumentate previste sulla diga in terra è stato inserito un assestometro per la misura dei cedimenti sul coronamento della diga in materiali sciolti e una cella piezometrica a monte del taglione; per contro, da un riesame critico, è apparso poco fattibile (in termini di realizzazione e successivo controllo) l’assestometro posizionato sul paramento di monte, poiché in questo paramento non è presente una banca: pertanto questi assestometri sono stati spostati sul paramento di valle.
- Sulle 2 sezioni strumentate nel manufatto di restituzione è stata aggiunto un piezometro anche a monte del diaframma.

La tavola modificata allegata al progetto è la n. ST-AP-103 oltre alla relazione ST-RE-102.

2.3 Materiali dello sbarramento in materiali sciolti

La nota DGD indica *“la necessità di effettuare appositi campi prova per l'accertamento delle caratteristiche di progetto”*.

La **raccomandazione è stata recepita**. Le indicazioni relative a tali campi prova sono stati inseriti nell'aggiornamento del capitolato allegato al progetto.

2.4 Aspetti manutentivi delle opere di scarico

Si tratta di raccomandazioni che riguardano le fasi di gestione dell'invaso e che quindi non rivestono aspetti progettuali.

2.5 Spigoli vivi dei muri d'ala

Dalle raccomandazioni della D.G. Dighe risulta opportuno *“eliminare gli spigoli vivi dei due muri d'ala e dei muri del corpo centrale delle bocche di regolazione posti agli estremi degli sfioratori al fine di attenuare i fenomeni di scia periodico lungo il profilo di scavo”*.

La **raccomandazione è stata recepita** e quindi sono state apportate le modifiche richieste eliminando gli spigoli vivi dei due muri d'ala. I muri delle bocche di regolazione sono invece già previsti stondati.

Le tavole modificate e allegate al progetto:

ST	-	PL	102	-	R2	Piante A e B + particolari
ST	-	CA	101	-	R2	Carpenteria fondazioni e sezioni
ST	-	CA	104	-	R2	Viadotto - spalle: carpenterie
ST	-	CA	105	-	R2	Viadotto - spalle: sezioni particolari

2.6 Eliminazione pila centrale

Nelle raccomandazioni della D.G. Dighe si chiede di valutare *“la possibilità di eliminare la pila centrale che insiste su ciascuno dei due sfioratori attraverso la realizzazione di una nuova trave da ponte, nel rispetto del franco tra impalcato e livello idrico a monte”*.

Come si evince chiaramente dalla Relazione sul modello fisico e dalla stessa Relazione di istruttoria della D.G. Dighe, il modello fisico non ha evidenziato alcuna anomalia tale da imporre una modifica del progetto. L'indicazione è mirata quindi esclusivamente ad un ulteriore miglioramento del deflusso in fase di sfioro.

Tale interpretazione è stata confermata anche nelle riunioni tenute con la Commissione del CTR e la DGD.

Tale modifica non è quindi da considerare indispensabile e non è stata apportata anche per non aumentare i costi dell'opera.

2.7 Modifiche dell'estremità dei muri d'ala dello sfioratore

Nelle raccomandazioni della D.G. Dighe si indica che *“le estremità dei muri d'ala dello sfioratore sono da innalzare in modo da confinare meglio il deflusso ed escludere la possibilità di sversamenti sul paramento di valle. Le estremità del muro d'ala, inoltre, sono da prolungare e curvare verso l'esterno del bacino di dissipazione ad ulteriore protezione del piede del rilevato”*.

La **raccomandazione è stata recepita** e quindi sono state apportate le modifiche richieste alzando il muro d'ala fino a 2m al disopra della quota del piano di campagna (come espressamente indicato nella relazione del modello fisico) e cioè con quota di testa muro 25.50.

E' stato inoltre aggiunto un tratto di muro di circa 8 m di lunghezza, divaricato verso l'esterno del bacino di dissipazione.

Le tavole modificate e allegate ai documenti di ottemperanza sono:

ST	-	PL	102	-	R2	Piante A e B + particolari
ST	-	SZ	101	-	R2	Sezioni longitudinali n.2
ST	-	SZ	102	-	R2	Sezioni trasversali n.4
ST	-	CA	101	-	R2	Carpenteria fondazioni e sezioni
ST	-	CA	104	-	R2	Viadotto - spalle: carpenterie
ST	-	CA	105	-	R2	Viadotto - spalle: sezioni particolari
ST	-	FE	101	-	R2	Fasi esecutive

2.8 Sostituzione dei materassi con massi

Nelle raccomandazioni della D.G. Dighe si indica che, nonostante *“le velocità della corrente che si instaurano a valle sono compatibili con la resistenza all'erosione del rivestimento del fondo previsto con materassi tipo Reno”* (...) *“il suddetto rivestimento di materassi deve essere sostituito con massi di grandi dimensioni cementati in corrispondenza dell'alveo inciso a valle dello scarico di fondo”*

La **raccomandazione è stata recepita** e quindi i materassi del tratto di canale a valle dello sfioratore sono stati sostituiti con massi di scogliera cementati, peraltro già previsti nel tratto più a valle.

Le tavole modificate e allegate ai documenti di ottemperanza sono:

RA-PL104 Sistemazione Fossi Monte

RA-PL105 Sistemazione Fossi Valle

2.9 Progetto di gestione dell'invaso

Il piano di gestione dell'invaso è di competenza dell'ente gestore dell'invaso stesso e non può quindi essere redatto dall'impresa esecutrice (tale concetto è specificato peraltro anche nella relazione di istruttoria).

2.10 Incremento di resistenza del materiale del contronucleo

Pur avendo garantito la stabilità del paramento di valle della diga in terra con i franchi di sicurezza richiesti dalla normativa, la D.G. Dighe *“rappresenta l’opportunità, in fase esecutiva – per quanto operativamente possibile, di incrementare le caratteristiche di resistenza del materiale del contronucleo e/o riprofilare il paramento”*.

Per garantire i coefficienti di sicurezza stabiliti dalla normativa sulle dighe è stata apportata una lieve modifica al paramento di valle della diga in terra, aumentando la larghezza della banca orizzontale a q. 28, da 2m a 3m. Tale modifica permette di raggiungere i coefficienti di sicurezza richiesti.

La **raccomandazione è stata quindi recepita.**

2.11 Verifiche del muro andatore

La D.G. Dighe ha richiesto che *“le verifiche del muro andatore sono da esplicitare”*.

La **raccomandazione è stata recepita** ed è stata prodotta una specifica Relazione di calcolo in addendum.

Codice dell’elaborato: ST-RE-105-R0

2.12 Passaggio delle fognature sotto la diga

Nelle raccomandazioni della D.G. Dighe si evidenzia che *“la soluzione rappresentata dal passaggio delle fognature al di sotto della diga potrebbe ed anzi dovrebbe essere rivalutata”*.

Si specifica che la soluzione adottata nel progetto esecutivo è la stessa proposta ed approvata dagli enti preposti in sede di progetto definitivo (posto a base di gara).

Su indicazione del Comitato tecnico regionale è stata studiata e concordata con ACEA una soluzione che modifica il tracciato delle due fogne che risultano in tal modo esterne al corpo diga.

La **raccomandazione è stata quindi recepita.**

3 PRESCRIZIONI DELLA COMMISSIONE DEL PRE-COMITATO TECNICO REGIONALE

3.1 Diga secondaria a protezione dei manufatti storici

Come già indicato nel par. 2.1., la Commissione del Comitato Tecnico Regionale ha sollecitato il Consorzio di Bonifica Tevere e Agro Romano (RUP) a prendere contatti con la Sovrintendenza per concordare una modifica al progetto in ottemperanza alle raccomandazioni della DGD già commentate nel par. 2.1.

A seguito di riunioni tra le parti è stato deciso di eliminare questa parte di opera. I progettisti hanno quindi preso atto di questa decisione, comunicata ufficialmente dal CTR con nota n. 1194 del 23/4/2015 (v. Appendice), e hanno stralciato l'argine a protezione degli edifici storici dal progetto esecutivo.

La **prescrizione è stata quindi recepita.**

3.2 Studio di Risposta Sismica Locale

E' stato prescritto di effettuare lo studio di risposta Sismica Locale.

Questo studio è stato effettuato e i risultati sono riportati nella specifica relazione GE-RE-102.

Le analisi condotte hanno dimostrato che lo spettro di risposta ricavato con lo studio di RSL è di fatto molto simile a quello di normativa per un suolo di categoria C. Si può quindi concludere che l'approccio di normativa, con spettro di risposta relativo al suolo tipo C, può ancora ritenersi valido.

La **prescrizione è stata recepita.**

3.3 Scelte progettuali ambientali

Durante le riunioni tenute con la Commissione è stato richiesto di rivedere le soluzioni di sistemazione dei fossi a monte e a valle della diga, cercando soluzioni più compatibili dal punto di vista ambientale. In particolare è stata richiesta una revisione critica della soluzione che prevede un rivestimento dei fossi con scogliera (eventualmente eliminando la cementazione o studiando soluzioni diverse) ed inoltre di prevedere tratti di fosso non rivestiti, eliminando le palificate in legno e prevedendo una "savanella" sul fondo del fosso.

E' stato inoltre richiesto di ridurre lo spessore di terreno vegetale sul paramento di valle della diga dai 50 cm previsti in progetto a 10 cm.

Da un riesame critico delle soluzioni apportate è emerso che:

- la protezione del fosso a valle della diga non può essere modificata (vista anche l'ulteriore prescrizione della Direzione Dighe che ha richiesto di sostituire i materassi con una scogliera);
- la protezione a monte del fosso di Pratolungo è di fatto imposta dalla modifica planimetrica richiesta per convogliare il fosso nel manufatto; la necessità di mantenere una sezione rettangolare (per raccordarsi con il tratto a monte, già rettangolare per la presenza di palificate, e a valle con il manufatto di regolazione, anch'esso rettangolare); si è previsto comunque di ridurre lo spessore della scogliera da 100 a 80 cm e di cementare solo i fianchi e parte del fondo (per garantire la stabilità della

sezione rettangolare) lasciando la scogliera permeabile sul fondo in modo da garantire la continuità idraulica con la falda;

- per i due fossi laterali (fosso del Fornaccio e canale di irrigazione) sono state eliminate le palificate in legno e prevista una sezione in terra con savanella sul fondo, come richiesto,
- lo spessore del terreno vegetale sul paramento di valle della diga in terra è stato ridotto da 50 cm a 10 cm come richiesto

La **prescrizione è stata parzialmente recepita.**

3.4 Collettori fognari

Si rimanda al par. 2.12 sulle raccomandazioni della DGD.

E' stata studiata e concordata con ACEA una soluzione che modifica il tracciato delle due fogne che risultano in tal modo esterne al corpo diga.

La **prescrizione è stata quindi recepita.**

3.5 Revisione dei computi e del quadro di raffronto

E' stato richiesto di rivedere i computi per tenere conto di tutte le modifiche impartite e con l'ottica di ridurre al minimo i maggiori costi introdotti con le varianti.

E' stata effettuata una revisione dettagliata di tutte le voci di computo, cercando di ottimizzare i costi ed eliminando piccole discrepanze e approssimazioni, con l'obiettivo del massimo contenimento dei costi.

I computi sono inoltre stati riorganizzati, come richiesto, creando delle singole parti d'opera che rappresentano le lavorazioni in varianti (numerando le varianti con la stessa numerazione riportata nella descrizione della relazione generale).

Di conseguenza il quadro di raffronto con il progetto definitivo è stato riorganizzato con riferimento alle singole varianti.

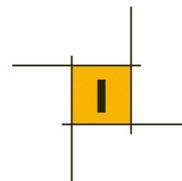
La **prescrizione è stata quindi recepita.**

3.6 Motivazione delle varianti

E' stato richiesto di descrivere dettagliatamente tutte le motivazioni che hanno portato all'introduzione delle varianti rispetto al progetto definitivo, con specifico riferimento all'Art. 132 della L. 163/216.

Questa trattazione è riportata nel Cap. 6 della Relazione Generale.

La **prescrizione è stata quindi recepita.**



4 ALLEGATI. PRESCRIZIONI DELLA DIREZIONE DIGHE E VERBALI DELLA COMMISSIONE CTR



Roma,

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Dipartimento per le infrastrutture, gli affari generali ed il personale
Direzione generale per le dighe e le infrastrutture idriche ed elettriche
Divisione 4 – Coordinamento istruttorie progetti e vigilanza lavori

Prot.: /

M_INF-DIGHEIDREL
D.G. Dighe Infrastr. Idr. Elettr.
DIGHE_DIV4

REGISTRO UFFICIALE
Prot: **0000942-31/01/2011-USCITA**

Alla Regione Lazio
Ufficio del Soggetto Attuatore
(O.P.C.M. n. 3734 del 16.1.2009)
c/o Direzione Regionale della
Protezione Civile – Attività della Presidenza
via Cristoforo Colombo, 212
00147 Roma

e p. c. Alla Regione Lazio
Direzione Regionale della Protezione Civile
Via R. R. Garibaldi, 7
00145 Roma

All' A.R.D.I.S
Via Monzambano, 10
00185 Roma

All' Autorità di Bacino del Fiume Tevere
Via Bachelet, 12
00185 Roma

All' Ufficio Idrografico e Mareografico
Direzione Regionale Protezione Civile
Attività della Presidenza
Via Monzambano, 10
00185 Roma

All' Ufficio Tecnico per le dighe di Perugia
Via D. Scarlatti, 35
06121 Perugia

OGGETTO : Ordinanza n. 3734 del 16.1.2009 “Lavori di ripristino dell’ufficiosità del fosso Pratolungo compresa la manutenzione straordinaria dell’alveo e la costituzione di opportune opere di accumulo e laminazione delle piene – II° Lotto”.
DIGA di PRATOLUNGO in Comune di Roma (n. arch. 1833).
Progetto definitivo.

Si riscontra la nota n. 1796 del 12.03.2010, acquisita al protocollo di questa Direzione al n. 3204/RU del 19.03.19, con la quale è stato trasmesso - in n. 3 copie, ai sensi e per gli effetti del Regolamento Dighe di cui al D.P.R. n. 1363/59 - il progetto definitivo in epigrafe, datato e firmato - ex art. 2 del citato Regolamento - dall’Ing. Gaetano Giardi (quale Responsabile del procedimento) e dall’Ing. Fabio Colletti (quale Responsabile e Coordinatore del gruppo di progettazione), iscritto all’ordine degli Ingegneri di Roma al n. 16440.

Si riscontra altresì la nota n. 229776 del 10.10.2010, acquisita al protocollo di questa Direzione al n. 1126/RU del 26.10.2010, con la quale sono stati trasmessi – sempre ai sensi e per gli effetti del Regolamento Dighe di cui al D.P.R. n. 1363/59 – n. 17 elaborati integrativi del progetto definitivo di cui sopra, redatti nella forma di documenti sostitutivi dei precedenti; ciò a recepimento delle osservazioni rese in via diretta a seguito del primo esame istruttorio condotto.

Il progetto prevede la realizzazione di una vasca di accumulo in linea per laminare le piene e regolare il deflusso nel fosso di Pratolungo, posta all'incirca 2,2 km a monte della confluenza del fosso con il fiume Aniene (situata immediatamente all'interno del Grande Raccordo Anulare), al fine di prevenire situazioni di rischio di esondazione nelle aree attualmente soggette a rischio R4. In particolare in progetto sono previste le seguenti opere :

- uno sbarramento in terra a sezione trapezoidale, di lunghezza pari a circa 400 m, con coronamento a quota 32,85 m s.l.m. e strada di servizio larga 4,00 m carrabile, avente altezza massima di 11,85 m misurata dalla testa del taglione, a quota 21,00 m s.l.m., al piano stradale di coronamento; paramento di monte a pendenza 2 orizzontale su 1 verticale, protetto da materassi tipo Reno, nucleo di tenuta decentrato e ruotato a ridosso del paramento di monte. Al di sotto del corpo diga è previsto un taglione in CSM (concrete soil mix), che si estende dal nucleo per una profondità di circa 6-7 m. Il paramento di valle ha una pendenza 3 orizzontale su 2 verticale, è interrotto da una berma alla quota 28,00 m s.l.m. con funzioni stabilizzanti, ed è ricoperto da un manto vegetale trattato con idrosemina nella parte alta e da materassi Reno nella parte bassa; all'unghia del paramento di valle si trova una zona in pietrame con canaletta di scolo e drenaggio delle acque di filtrazione e precipitazione diretta. A protezione delle caratteristiche del nucleo di tenuta è posto, lungo tutto il paramento di monte, un telo in HDPE, che è prolungato in fondazione sino alla testa del taglione ed in sommità sotto tutto il manto stradale ed è altresì ammortato nel cordolo di c.a. che delimita a monte la strada stessa; a protezione meccanica di detto telo in HDPE è interposto, sotto lo strato di materassi Reno, uno strato di sabbia confinato da strati di geotessuto. Si evidenzia che la tenuta idraulica è assicurata per ulteriori 15 cm oltre la quota del coronamento, e quindi fino a quota 33,00 m s.l.m., dal cordolo in c.a., di delimitazione della strada di servizio, posto in continuità con le strutture di tenuta;
- al centro dello sbarramento, in corrispondenza del fosso attuale, è prevista un'opera di regolazione in calcestruzzo, a gravità massiccia, composta da due luci di sezione aventi larghezza pari a 2,00 m ed altezza di 3,00 m, presidiate da paratoie piane e panconi a monte e a valle per le operazioni di manutenzione. Ai lati delle paratoie, in posizione simmetrica, sono situate quattro luci di sfioro a soglia libera, a quota 28,50 m s.l.m., di lunghezza 12,00 m ciascuna, per un totale di 48,00 m di lunghezza di sfioro, con profilo Creager. Completano la struttura 2 muri d'ala, uno in sinistra e l'altro in destra idraulica, con funzione di raccordo tra il manufatto dello sfioratore ed i due semicorpi dello sbarramento in rilevato arginale, nonché un ponte di larghezza 4,00 m, costituito da travi in calcestruzzo prefabbricate e soletta in c.a., sovrastante lo scarico di superfici, in continuità con la strada di coronamento dei rilevati di sbarramento;
- a valle dello sfioratore è prevista una vasca di dissipazione con denti di cls di 0,90 m di altezza, che riconvogliera le portate esitate nell'alveo del fosso dagli organi di scarico;
- a protezione dall'erosione dell'alveo a valle dell'opera, è prevista la posa di materassi di tipo Reno per lunghezze idonee;
- è infine previsto un argine secondario, in terra omogenea di altezza pari a circa 6,50 m, a presidio di alcuni edifici rurali storici presenti nella zona dell'invaso.

Il progetto è stato assoggetto all'esame di rito, anche mediante approfondimento specialistico degli aspetti geologici ed idrologico-idraulici, come si evince dalla relazione istruttoria "gennaio 2011", allegata alla presente, cui si rinvia per i dettagli ed i cui esiti si riassumono nel seguito.

Per quanto concerne gli aspetti geologici, le litologie impegnate dalle spalle dell'opera sono nel complesso di natura vulcanica, con una complessa serie che appartiene agli apparati Laziale e Sabatino; i vari litotipi, al di là della loro genesi, si presentano complessivamente in facies litoide, o semilitoide, in tutti gli affioramenti osservati, con modesti episodi di distacco di blocchi di volumetria ridotta interessanti solo la porzione corticale degli affioramenti. In spalla sinistra le pozzolane RED e i vari tufi sono stati osservati in tagli con pareti verticali o subverticali di consistenza da media ad elevata, solo in alcuni orizzonti sono presenti delle zone ad aspetto granulare e sciolto, ma di limitata estensione e spessore; in spalla destra si è osservata una situazione sostanzialmente analoga, ma in questa zona - nella fascia basale pozzolanica - sono altresì presenti delle cavità al livello del piano stradale (presumibilmente cave in galleria di epoca storica, ormai inattive) il cui sviluppo ed estensione sono da valutare in relazione a possibili fenomeni di aggiramento idraulico dell'imposta. La restante parte dell'invaso impegnerà per la quasi totalità terreni di natura alluvionale recente del fosso di Pratolungo, a granulometria fine, sostanzialmente impermeabili (alternanze di limi, sabbie ed argille, ricchi di materiale organico, di spessori variabili, fino a 10 metri max.). Va peraltro rilevato che in sede di indagini pre-progetto non sono stati eseguiti sondaggi meccanici nell'invaso, per determinare stratigrafie, caratteristiche fisico-meccaniche, in particolare prove di assorbimento tipo Le Franc per la valutazione della permeabilità e quindi della tenuta idraulica. Le morfologie osservate sono comunque blande, pianeggianti e le sponde dell'invaso stesso presentano acclività molto poco accentuate, di fatto non facendo intravedere situazioni d'instabilità in atto o potenziale, neanche in condizioni di invaso pieno o svaso rapido; tuttavia a questo riguardo non sono stati eseguiti calcoli su sezioni critiche delle sponde stesse.

Per quanto concerne gli aspetti ideologico-idraulici, tutte le opere di progetto sono state dimensionate per una portata di massima piena - associabile ad un tempo di ritorno millenario - pari in ingresso a $315 \text{ m}^3/\text{s}$, valore indicato, ai sensi dell'art. 5 del Regolamento Dighe, dal competente Ufficio Idrografico e Mareografico Regionale con nota n. 1984 del 25.05.2010; la regolazione nel corso degli eventi di piena è prevista effettuata tramite progressiva riduzione dell'apertura delle luci di fondo e successivo sfioro libero, con l'obiettivo dichiarato di laminare le piene con tempo di ritorno inferiore o uguale a 100 anni, rilasciando a valle una portata giudicata compatibile con l'officiosità del fosso e delle opere di regolazione di valle ($10 \text{ m}^3/\text{s}$).

Dalla istruttoria, e correlate ricalcolazioni condotte d'ufficio, è risultato che a seguito della laminazione la massima portata al colmo in uscita è di circa $229 \text{ m}^3/\text{s}$, condizione in cui il livello d'invaso raggiungerebbe la quota 30,18 m s.l.m., consentendo quindi il mantenimento del franco regolamentare stabilito dalle vigenti norme tecniche per le dighe di materiali sciolti; peraltro al riguardo della regolazione si condividono le osservazioni dello stesso Servizio idrografico regionale, evidenziando che in realtà è presumibile che l'opera sia in grado di laminare nei termini indicati (rilascio di portate non superiori a $10 \text{ m}^3/\text{s}$) solo eventi caratterizzati da un tempo di ritorno inferiore ai 100 anni.

Per quanto concerne la stabilità, tutte le opere sono state dimensionate e verificate nel rispetto della vigente normativa generale sulle costruzioni (DM 14.01.08), per quanto applicabile, della vigente normativa di settore – generale e tecnica – per le opere di sbarramento (DPR n. 1363/59, DM 24.03.82, Legge n. 584/94) e quindi allo stato dell'arte per gli aspetti normativi tecnici in corso di aggiornamento.

Nel merito delle verifiche di stabilità alla filtrazione, i risultati - in termini di carico idraulico e linee di flusso - ottenuti dal modello e riportati in progetto mostrano che “la piezometrica nel caso dello sbarramento principale tende a portarsi a valle a circa 1,5 m sotto il piano campagna” e per lo sbarramento minore “a valle l'acqua tende a fuoriuscire dall'argine solo a piano campagna”; pertanto alla luce degli andamenti ottenuti si ritiene opportuna la disposizione di un'unghia di materiale arido anche al piede di valle del manufatto minore. Per quanto concerne la valutazione dei cedimenti dello sbarramento principale in terra, immediati e di consolidazione, si ritiene che questi siano compatibili con una accurata esecuzione delle opere, con particolare riferimento alle zone di contatto tra rilevati e strutture murarie, ove necessita una migliore precisazione progettuale delle modalità di esecuzione, con indicazioni di possibili maggiori precauzioni da adottarsi in sede costruttiva (telo in HDPE : attacco alle pareti murarie e prime tratte sui rilevati).

In particolare per quanto riguarda la determinazione dell'azione sismica, è stata assunta una vita nominale delle opere $V_n = 100$ anni ed una classe d'uso $C_u = 1,5$, e quindi un periodo di ritorno, per la condizione limite di collasso, pari a 2475 anni. In condizioni sismiche, oltre alle verifiche di stabilità di tipo pseudostatico, per il rilevato diga è stato anche adottato un approccio di tipo dinamico semplificato alla “Newmark”, mentre per l'opera di regolazione in calcestruzzo è stata anche condotta una analisi di sensitività della struttura (sia secondo il DM 24.03.82 che secondo l'approccio del DM 14.01.08); ciò in relazione alle caratteristiche dimensionali dell'opera che risultano, nel campo delle grandi dighe, alquanto contenute.

Dalla istruttoria condotta è risultato che le calcolazioni e le verifiche di progetto portano a ritenere che tutte le opere sono state dimensionate con adeguati livelli di sicurezza.

In conclusione, dalla istruttoria condotta è emerso che il progetto definitivo in argomento è meritevole di approvazione subordinatamente al recepimento ed all'osservanza delle seguenti prescrizioni :

- eseguire un approfondimento di indagine sulla spalla sinistra, per la più puntuale definizione dell'estensione in tale zona di terreni permeabili attribuibili ad un paleovalve del Fosso di Pratolungo e quindi valutare la prosecuzione in tale zona ed un maggiore ammorsamento dello schermo di tenuta in CSM;
- eseguire una, seppur non estesa ma mirata, campagna di indagini nel bacino di invaso per la compiuta caratterizzazione geotecnica dei terreni (prove di assorbimento Le Franc, prelievo di campioni indisturbati, prove SCPT, ecc..) e la validazione del modello di permeabilità del bacino;
- indagare le cavità presenti in destra, al livello del piano stradale (presumibilmente cave in galleria di epoca storica, ormai inattive), il cui sviluppo ed estensione sono da valutare in relazione a possibili fenomeni di aggiramento idraulico dell'imposta;
- approfondire gli aspetti legati ai cedimenti, immediati e di consolidazione, con particolare riferimento alle zone di contatto tra rilevati e strutture murarie, ove necessita una migliore precisazione progettuale delle modalità di esecuzione, con indicazioni di possibili maggiori precauzioni da adottarsi in sede costruttiva (telo in HDPE : attacco alle pareti murarie e prime tratte sui rilevati);
- prevedere, come da regolamento, anche la “monta” da assegnare al coronamento connessa ai prevedibili cedimenti a lungo termine del rilevato diga;
- prevedere un'unghia di materiale arido anche al piede di valle dell'argine minore;

- prevedere una accurata esecuzione del diaframma in fondazione, mediante opportune disposizioni costruttive, provvedendo ad un raddoppio dei pannelli costruttivi nelle zone di passaggio tra i diversi corpi dello sbarramento (ove maggiori sono ipotizzabili i cedimenti differenziali);
- prevedere, per quanto concerne la vasca di dissipazione, la massima cura nelle fasi di progettazione esecutiva, nonché realizzativa, dei dreni posti a garanzia del livello ipotizzato in progetto per le sottopressioni;
- prevedere indicazioni/norme prestazionali “stringenti” per i vari materiali costituenti le varie opere ed in particolare i rilevati;
- approfondire gli aspetti (oneri manutentivi e frequenza dei controlli) legati alle paratoie di intercettazione, che appaiono significativamente vulnerabili al rischio di ostruzione ad opera di materiale flottante (data la limitata larghezza delle luci) e sono di tipologia tale (singole paratoie piane di regolazione) da richiedere frequenti manutenzioni, con un articolato sistema di panconature (5 elementi a monte e 3 a valle per la singola luce) necessitante peraltro l’impiego di mezzi meccanici esterni;
- adottare provvedimenti, ed eventuali opere di presidio, atti ad escludere erosioni del rilevato diga a valle, previa opportune calcolazioni della dissipazione estese anche a valori di portata scaricata inferiori (con associati minori livelli di valle) e superiori (fino a quello relativo alla portata millenaria di sicurezza), prevedendo inoltre un manufatto dissipatore anche a valle dello scarico di fondo;
- effettuare prove su modello idraulico delle opere di scarico e di dissipazione, ai sensi dell’art. 3 del DPR n. 1363/59, modellando altresì opportunamente una significativa zona a valle;
- valutare la possibilità di uno spostamento sul coronamento della camera di manovra, essendo in progetto prevista la realizzazione di un locale al di sotto del piano di coronamento e non essendoci da detto locale visibilità delle operazioni di gestione effettuate e dello stato dell’invaso; si suggerisce inoltre la realizzazione di locali di guardia atti consentire l’appoggio, almeno temporaneo, per il personale chiamato ad operare presso l’opera in occasione degli eventi di piena ed idonei, peraltro, a contenere documentazione utile e/o impianti e materiali essenziali (gruppo elettrogeno, attrezzatura tecnica e di lavoro, ecc.);
- redigere, almeno in bozza, il “Piano di laminazione” previsto dalla Direttiva P.C.M. 27/2/04 e che è opportuno sia quanto prima redatto e costituisca un documento del progetto esecutivo; in proposito la stessa relazione idrologica e idraulica generale segnala l’opportunità di asservire la regolazione al monitoraggio in tempo reale del sistema idraulico, comprese le idrovore a valle e il livello dell’Aniene;
- redigere ed allegare al progetto esecutivo gli studi previsti dalle Circolari LL.PP. 1125/1986 e 352/1987 (onde di piena artificiali conseguenti ad apertura completa ed istantanea degli organi di scarico manovrabili ed ad ipotetico collasso dello sbarramento), da predisporre secondo le “Raccomandazioni” allegate alla Circolare P.C.M./DSTN/2/22806/1995;
- predisporre il “Progetto di gestione dell’invaso”, da redigersi ai sensi delle vigenti norme ambientali (art.114 D.Lgs. 152/06), finalizzato alle operazioni di verifica e mantenimento nel tempo del volume di laminazione, nonché di verifica e manutenzione dell’ufficiosità degli imbocchi dello scarico presidiato da paratoie;
- provvedere, in sede di progettazione esecutiva, ad estendere opportunamente le verifiche ad ulteriori sezioni significative dei rilevati (con riguardo ad entrambi i paramenti) e, per il manufatto di scarico, al concio centrale di alloggiamento dello scarico di fondo;
- provvedere, in sede di progettazione esecutiva, per quanto concerne i manufatti in conglomerato cementizio armato, a meglio esplicitare i valori di calcolo dei parametri geotecnici adottati per la definizione del valore di progetto della resistenza Rd, ed eseguire le verifiche allo stato limite di fessurazione, ricorrendo - qualora ritenuto opportuno - all’adozione di barre di armatura in acciaio inossidabile ovvero zincato nelle zone maggiormente critiche.

Tutto ciò premesso e considerato, con la presente si rilascia la formale approvazione, ai sensi dell'art. 5 del DPR n. 1363/59 e dell'art. 1, comma 1, del decreto legge n. 507 del 8.08.94, convertito con la legge n. 584 del 21.10.94, degli elaborati costituenti il progetto definitivo in oggetto, subordinatamente all'osservanza delle prescrizioni di cui sopra, rammentando che la presente approvazione tecnica, per quanto stabilito dal comma 6 dell'art. 1 del citato D.L. n. 507/94, *“non sostituisce obblighi, oneri e vincoli, gravanti sul soggetto e sulle opere interessate, con riferimento alla valutazione di impatto ambientale, all'assetto idrografico, agli interessi urbanistici, paesaggistici, artistici, storico-archeologici, sanitari, demaniali, della difesa nazionale, di ordine pubblico e della pubblica sicurezza che restano di competenza delle autorità previste dalle norme vigenti”*.

Al recepimento delle prescrizioni rese potrà darsi corso in sede di progettazione esecutiva, i cui elaborati verranno inoltrati alla scrivente Direzione per la verifica di ottemperanza, ed acquisizione alla posizione di archivio ai sensi dell'art. 9 del DPR n. 1363/59, nonché per la definitiva approvazione tecnica degli elaborati afferenti alle opere in calcestruzzo armato ed a struttura metallica, di cui al comma 7-bis dell'art. 1 del citato D.L. n. 507/94, finalizzata al successivo deposito di rito.

Per quanto riguarda il mirato adattamento alla fattispecie in argomento delle puntuali disposizioni del vigente e più volte citato Regolamento dighe di cui al DPR n. 1363/59, riferite alle modalità esecutive ed ai controlli da effettuarsi in corso d'opera, comprese le apparecchiature di controllo da disporre nella struttura e fuori di essa, e – più in generale – al “Capitolo II – Costruzione” del citato Regolamento, le indicazioni del caso verranno rappresentate con nota a eseguire, fermo restando quanto già anticipato con nota n. 3617 del 31.03.2010 (in particolare per quanto riguarda l'Art. 11 – Assistenza governativa e l'Art. 14 – Collaudo) che con la presente si ribadisce.

IL DIRIGENTE

Dott. Ing. Valter Pascucci





ROMA,

Viale del Policlinico, 2 - 00161 - tel:06/44442921 fax:44442523

Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Direzione generale per le dighe e le infrastrutture idriche ed elettriche

Divisione 4 - Coordinamento istruttoria progetti e vigilanza lavori



Alla Regione Lazio
 Ufficio del Soggetto Attuatore
 (O.P.C.M. n. 3734 del 16.1.2009)
 c/o Direzione Regionale della Protezione
 Civile – Attività della Presidenza
 Via Cristoforo Colombo, 212
 00147 Roma

e p. c. Alla Regione Lazio
 Direzione Regionale
 della Protezione Civile
 Via R. R. Garibaldi, 7
 00145 Roma

All' A.R.D.I.S.
 Via Monzambano, 10
 00185 Roma

All' Ufficio Tecnico per le dighe
 di Perugia
 Piazza Dei Partigiani, 1
 06124 Perugia

OGGETTO : DIGA di PRATOLUNGO in Comune di Roma (n. arch. SND 1833).
 Ordinanza n. 3734 del 16.1.2009 “Lavori di ripristino dell’officiosità del
 fosso di Pratolungo e costruzione di opportune opere di accumulo e
 laminazione delle piene – II Lotto”.
 Progetto esecutivo.

Con nota n. 942 del 31 Gennaio 2011 questa Divisione ha approvato, per quanto di competenza e con prescrizioni, il Progetto definitivo “Lavori di ripristino dell’officiosità del fosso di Pratolungo compresa la M. S. dell’alveo e la costituzione di opportune opere di accumulo e laminazione delle piene – II Lotto” (2009 - 2010).

Detto progetto definitivo prevede la realizzazione di una vasca di accumulo in linea per laminare le piene e regolare il deflusso nel fosso di Pratolungo, posta all’incirca 2,2 km a monte della confluenza del fosso con il fiume Aniene (situata immediatamente all’interno del Grande Raccordo Anulare), al fine di prevenire situazioni di rischio di esondazione nelle aree attualmente soggette a tale eventualità (R4).

Le opere previste nel progetto definitivo vengono appresso riassunte :

- uno sbarramento in terra a sezione trapezoidale, di lunghezza pari a circa 400 m, con coronamento a quota 32,85 m s.l.m. e strada di servizio larga 4,00 m carrabile, avente altezza massima di 11,85 m misurata dalla testa del taglione, a quota 21,00 m s.l.m., al piano stradale di coronamento; paramento di monte a pendenza 2 orizzontale su 1 verticale, protetto da materassi tipo Reno; nucleo di tenuta decentrato e ruotato a ridosso del paramento di monte. Al di sotto del corpo diga è previsto un taglione in CSM (concrete soil mix), che si estende dal nucleo per una profondità di circa 6-7 m. Il paramento di valle ha una pendenza 3 orizzontale su 2 verticale, è interrotto da una berma alla quota 28,00 m s.l.m. con funzioni stabilizzanti, ed è ricoperto da un manto vegetale trattato con idrosemina nella parte alta e da materassi Reno nella parte bassa; all'unghia del paramento di valle si trova una zona in pietrame con canaletta di scolo e drenaggio delle acque di filtrazione e precipitazione diretta. A protezione delle caratteristiche del nucleo di tenuta è posto, lungo tutto il paramento di monte, un telo in HDPE, che è prolungato in fondazione sino alla testa del taglione ed in sommità sotto tutto il manto stradale ed è altresì ammorsato nel cordolo di c.a. che delimita a monte la strada stessa; a protezione meccanica di detto telo in HDPE è interposto, sotto lo strato di materassi Reno, uno strato di sabbia confinato da strati di geotessuto. Si evidenzia che la tenuta idraulica è assicurata per ulteriori 15 cm oltre la quota del coronamento, e quindi fino a quota 33,00 m s.l.m. dal cordolo in c.a., di delimitazione della strada di servizio, posto in continuità con le strutture di tenuta;
- al centro dello sbarramento, in corrispondenza del fosso attuale, è prevista un'opera di regolazione in calcestruzzo, a gravità massiccia, composta da due luci di sezione aventi larghezza pari a 2,00 m ed altezza di 3,00 m, presidiate da paratoie piane e panconi a monte e a valle per le operazioni di manutenzione. Ai lati delle paratoie, in posizione simmetrica, sono situate quattro luci di sfioro a soglia libera, a quota 28,50 m s.l.m., di lunghezza 12,00 m ciascuna, per un totale di 48,00 m di lunghezza di sfioro, con profilo Creager. Completano la struttura 2 muri d'ala, uno in sinistra e l'altro in destra idraulica, con funzione di raccordo tra il manufatto dello sfioratore ed i due semicorpi dello sbarramento in rilevato arginale, nonché un ponte di larghezza 4,00 m, costituito da travi in calcestruzzo prefabbricate e soletta in c.a., sovrastante lo scarico di superfici, in continuità con la strada di coronamento dei rilevati di sbarramento;
- a valle dello sfioratore è prevista una vasca di dissipazione con denti di cls di 0,90 m di altezza, che riconvogliera le portate esitate nell'alveo del fosso dagli organi di scarico;
- a protezione dall'erosione dell'alveo a valle dell'opera, è prevista la posa di materassi di tipo Reno per lunghezze idonee;
- è infine previsto un argine secondario, in terra omogenea di altezza pari a circa 6,50 m, a presidio di alcuni edifici rurali storici presenti nella zona dell'invaso.

Il progetto definitivo, assoggettato all'esame di rito di questa Direzione generale anche mediante approfondimento specialistico degli aspetti geologici ed idrologico-idraulici, come si evince dalla relazione istruttoria "gennaio 2011", allegata alla richiamata nota di approvazione ed a cui si rinvia per una dettagliata disamina dei passaggi progettuali (per i quali si richiede pure una rivisitazione intermedia), è stato ritenuto meritevole di approvazione subordinatamente al recepimento ed all'osservanza delle prescrizioni e raccomandazioni di seguito riassunte :

1. eseguire un approfondimento di indagine sulla spalla sinistra, per la più puntuale definizione dell'estensione in tale zona di terreni permeabili attribuibili ad un paleoalveo del Fosso di Prato Lungo e quindi valutare la prosecuzione in tale zona ed un maggiore ammorsamento dello schermo di tenuta in CSM;
2. eseguire una, seppur non estesa ma mirata, campagna di indagini nel bacino di invaso per la compiuta caratterizzazione geotecnica dei terreni (prove di assorbimento Le Franc, prelievo di campioni indisturbati, prove SCPT, ecc..) e la validazione del modello di permeabilità del bacino;
3. indagare le cavità presenti in destra, al livello del piano stradale (presumibilmente cave in galleria di epoca storica, ormai inattive), il cui sviluppo ed estensione sono da valutare in relazione a possibili fenomeni di aggiramento idraulico dell'imposta;
4. approfondire gli aspetti legati ai cedimenti, immediati e di consolidazione, con particolare riferimento alle zone di contatto tra rilevati e strutture murarie, ove necessita una migliore precisazione progettuale delle modalità di esecuzione, con indicazioni di possibili maggiori precauzioni da adottarsi in sede costruttiva (telo in HDPE : attacco alle pareti murarie e prime tratte sui rilevati);

5. prevedere, come da regolamento, anche la "monta" da assegnare al coronamento connessa ai prevedibili cedimenti a lungo termine del rilevato diga;
6. prevedere un'unghia di materiale arido anche al piede di valle dell'argine minore;
7. prevedere una accurata esecuzione del diaframma in fondazione, mediante opportune disposizioni costruttive, provvedendo ad un raddoppio dei pannelli costruttivi nelle zone di passaggio tra i diversi corpi dello sbarramento (ove maggiori sono ipotizzabili i cedimenti differenziali);
8. prevedere, per quanto concerne la vasca di dissipazione, la massima cura nelle fasi di progettazione esecutiva, nonché realizzativa, dei dreni posti a garanzia del livello ipotizzato in progetto per le sottopressioni;
9. prevedere indicazioni/norme prestazionali "stringenti" per i vari materiali costituenti le varie opere ed in particolare i rilevati;
10. approfondire gli aspetti (oneri manutentivi e frequenza dei controlli) legati alle paratoie di intercettazione, che appaiono significativamente vulnerabili al rischio di ostruzione ad opera di materiale flottante (data la limitata larghezza delle luci) e sono di tipologia tale (singole paratoie piane di regolazione) da richiedere frequenti manutenzioni, con un articolato sistema di panconature (5 elementi a monte e 3 a valle per la singola luce) necessitante peraltro l'impiego di mezzi meccanici esterni;
11. adottare provvedimenti, ed eventuali opere di presidio, atti ad escludere erosioni del rilevato diga a valle, previa opportune calcolazioni della dissipazione estese anche a valori di portata scaricata inferiori (con associati minori livelli di valle) e superiori (fino a quello relativo alla portata millenaria di sicurezza), prevedendo inoltre un manufatto dissipatore anche a valle dello scarico di fondo;
12. effettuare prove su modello idraulico delle opere di scarico e di dissipazione, ai sensi dell'art. 3 del DPR n. 1363/59, modellando altresì opportunamente una significativa zona a valle;
13. valutare la possibilità di uno spostamento sul coronamento della camera di manovra, essendo in progetto prevista la realizzazione di un locale al di sotto del piano di coronamento e non essendoci da detto locale visibilità delle operazioni di gestione effettuate e dello stato dell'invaso; si suggerisce inoltre la realizzazione di locali di guardia atti consentire l'appoggio, almeno temporaneo, per il personale chiamato ad operare presso l'opera in occasione degli eventi di piena ed idonei, peraltro, a contenere documentazione utile e/o impianti e materiali essenziali (gruppo elettrogeno, attrezzatura tecnica e di lavoro, ecc.);
14. redigere, almeno in bozza, il "Piano di laminazione" previsto dalla Direttiva P.C.M. 27/2/04 e che è opportuno sia quanto prima redatto e costituisca un documento del progetto esecutivo; in proposito la stessa relazione idrologica e idraulica generale segnala l'opportunità di asservire la regolazione al monitoraggio in tempo reale del sistema idraulico, comprese le idrovore a valle e il livello dell'Aniene;
15. redigere ed allegare al progetto esecutivo gli studi previsti dalle Circolari LL.PP. 1125/1986 e 352/1987 (onde di piena artificiali conseguenti ad apertura completa ed istantanea degli organi di scarico manovrabili ed ad ipotetico collasso dello sbarramento), da predisporre secondo le "Raccomandazioni" allegate alla Circolare P.C.M./DSTN/2/22806/1995;
16. predisporre il "Progetto di gestione dell'invaso", da redigersi ai sensi delle vigenti norme ambientali (art.114 D.Lgs. 152/06), finalizzato alle operazioni di verifica e mantenimento nel tempo del volume di laminazione, nonché di verifica e manutenzione dell'ufficiosità degli imbocchi dello scarico presidiato da paratoie;
17. provvedere, in sede di progettazione esecutiva, ad estendere opportunamente le verifiche ad ulteriori sezioni significative dei rilevati (con riguardo ad entrambi i paramenti) e, per il manufatto di scarico, al concio centrale di alloggiamento dello scarico di fondo;
18. provvedere, in sede di progettazione esecutiva, per quanto concerne i manufatti in conglomerato cementizio armato, a meglio esplicitare i valori di calcolo dei parametri geotecnici adottati per la definizione del valore di progetto della resistenza R_d , rielaborare le verifiche di resistenza in quanto nel definitivo sono state effettuate con riferimento alle espressioni binomie delle tensioni ammissibili non più presenti nelle attualmente vigenti norme tecniche ed al riguardo fare riferimento ai contenuti delle NTC 2008 nonché alle relative disposizioni contenute nella "Proposta di aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione e la costruzione degli sbarramenti di ritenuta (dighe e traverse)" approvato dal Consiglio superiore dei lavori pubblici, eseguire le verifiche allo stato limite di fessurazione, ricorrendo - qualora ritenuto opportuno - all'adozione di barre di armatura in acciaio inossidabile ovvero zincato nelle zone maggiormente critiche.

Giova rammentare che la richiamata approvazione tecnica degli elaborati costituenti il progetto definitivo, subordinatamente all'osservanza delle prescrizioni di cui sopra - ai sensi dell'art. 5 del DPR n. 1363/59 e dell'art. 1, comma 1, del decreto legge n. 507 del 8.08.94, convertito con la legge n. 584 del 21.10.94 - per quanto stabilito dal comma 6 dell'art. 1 del citato D.L. n. 507/94, "non sostituisce obblighi, oneri e vincoli, gravanti sul soggetto e sulle

opere interessate, con riferimento alla valutazione di impatto ambientale, all'assetto idrografico, agli interessi urbanistici, paesaggistici, artistici, storico-archeologici, sanitari, demaniali, della difesa nazionale, di ordine pubblico e della pubblica sicurezza che restano di competenza delle autorità previste dalle norme vigenti".

Il recepimento delle prescrizioni rese venne destinato da questa Divisione alla progettazione esecutiva, cui afferisce anche la definitiva approvazione tecnica degli elaborati relativi alle opere in calcestruzzo armato ed a struttura metallica, di cui al comma 7-bis dell'art. 1 del citato D.L. n. 507/94, finalizzata al successivo deposito di rito.

Con riferimento a quanto sopra riportato, codesto Soggetto Attuatore (decreto n. 132 del 20/5/2010), con nota n.192 del 24/6/2013 acquisita in ingresso al n. prot. 9152 in data 12/7/2013, ha trasmesso il progetto esecutivo in oggetto rappresentando di aver recepito in esso le prescrizioni impartite sul progetto definitivo.

Detto progetto esecutivo risulta redatto in ambito di Appalto Integrato posto in essere da Codeste strutture regionali per la realizzazione dell'intervento.

Da un primo esame degli elaborati, preceduto da una disamina congiunta con i rappresentanti dei progettisti in occasione di due riunioni svoltesi in data 11 e 29 Luglio 2013, in merito agli adempimenti destinati alla progettazione esecutiva è emerso quanto di seguito riportato (con riferimento alle omologhe prescrizioni in precedenza numeralmente riassunte) :

1) Indagini diga e 2) Indagini area invaso

Per la progettazione esecutiva è stata stabilita una campagna di indagini e rilievi riguardante il sito diga, la zona di invaso e l'argine secondario. Il relativo programma è contenuto in una relazione illustrata dai Progettisti nel corso della riunione, i quali peraltro hanno rappresentato come l'appaltatore non abbia avuto ancora la possibilità di accedere alle aree della diga e di gran parte dell'invaso a causa del divieto dei soggetti ancora proprietari, ad eccezione della zona dell'argine secondario ove è stato possibile lo svolgimento delle indagini programmate, i cui risultati sono riportati nel documento progettuale IN-RE-101 e nelle Relazioni geologica (GE-RE-101) e geotecnica (GT-RE-101) allegate al progetto esecutivo. Le altre indagini potranno essere realizzate dopo aver completato la procedura di esproprio (o a seguito di accordo con i proprietari).

Le soluzioni adottate nel progetto esecutivo della diga si basano allo stato attuale quindi su una "reinterpretazione" delle indagini eseguite in sede di progetto definitivo.

In attesa degli esiti dell'integrazione di indagini in sponda sinistra, il diaframma è stato esteso per intercettare lo strato ghiaioso, come da prescrizione.

3) Cavità

Le cavità sono state individuate e cartografate nella relazione GE-PL-103; alcune foto sono riportate nella Relazione geologica. A causa dei mancati accessi, non è stato possibile rilevare le quote e l'effettivo andamento geometrico delle cavità perché esse ricadono in aree private, non espropriate, e pertanto la decisione sugli interventi da adottare è stata rinviata.

4) Cedimenti

I calcoli dei cedimenti immediati e di consolidazione della diga in terra e del manufatto in calcestruzzo sono riportati rispettivamente nelle Relazioni geotecniche RA-RE-101 e ST-RE-103. I calcoli sono stati condotti con gli stessi parametri di deformabilità dei terreni adottati per il progetto definitivo. I risultati sono i seguenti.

Opera	Cedimento immediato	Cedimento di consolidazione	Cedimento totale
	(cm)	(cm)	(cm)
Diga in terra	4.5	13	17.5
Argine secondario	2.0	6.5	8.5

Manufatto	Dimensioni		Carico netto	Cedimento
	B (m)	L (m)		
Sfioratore	16.54	25	19.381	2.9
Manufatto di restituzione	7.6	28.45	22.429	4.2

Risulta quindi un cedimento differenziale tra la diga in terra e il manufatto in cls di circa 15 cm. Gran parte di tale cedimento differenziale dovrebbe essere scontato in fase di costruzione, prima della posa del manto impermeabile; tuttavia nell'attacco del telo in HDPE sul manufatto in cls è stato lasciato un apposito lasco per evitare strappi o tensioni nel manto dovuti a cedimenti differenziali residui.

5) Monta

In accordo con la stima dei cedimenti, è stata prevista una monta di 20 cm nella diga in terra e la cui parte residua sarà asportata alla fine del decorso dei cedimenti, prima di realizzare la sovrastruttura della strada di servizio.

6) Argine secondario

E' stata inserita l'unghia drenante come da prescrizione, con aggiunta di un tubo drenante. Altre varianti migliorative rispetto al progetto definitivo hanno riguardato:

- una modifica dell'allineamento dell'argine per evitare il posizionamento al di sopra di una sorgente con annesso fontanile di epoca storica;
- l'allargamento del coronamento per facilitare la compattazione e garantire una pista di migliore transitabilità;
- l'inserimento di un taglione di ammorsamento della protezione spondale lato invaso;
- un fosso di guardia al piede dell'argine sul lato opposto all'invaso;
- il rivestimento del paramento opposto all'invaso con terra vegetale.

Nel progetto esecutivo è stata resa esplicita, peraltro in soli termini grafici, la presenza di una tubazione a servizio di questo sbarramento secondario al fine di consentire il deflusso di un tributario del fosso di Pratolungo anche dopo l'esecuzione del manufatto. Si ricorda che tale scelta nel progetto definitivo era delineata solo con una mera traccia grafica in una tavola recante più sezioni trasversali dello sbarramento stesso, priva di ogni riferimento a valutazioni idrologiche, funzionamento idraulico, comportamento strutturale e specifica dei materiali.

Si è rilevato anche nella versione esecutiva del progetto l'assenza dei suddetti elementi, necessari per un esame dell'ammissibilità della suddetta scelta progettuale.

7) Diaframma

E' stata adottata una variante tecnologica basata sul sistema dei "pali secanti" (compenerati). La scelta progettuale intende perseguire i seguenti vantaggi rispetto alla tecnica CSM ("cutter soil mix") prevista nel progetto definitivo:

- maggiore flessibilità e versatilità delle attrezzature, sia per realizzare raccordi e curve brusche (come previsto in progetto), sia per la necessità di operare su pendio;
- migliore gestione della perforazione anche su terreni molto disomogenei lungo la stessa verticale;
- possibilità di riprendere o correggere anche puntualmente eventuali difetti di esecuzione del diaframma e di eseguire locali raddoppi (inseriti in progetto a seguito delle prescrizioni);

- possibilità di rivestire, anche parzialmente, il foro in modo da garantire l'esecuzione del diaframma anche in caso di notevoli assorbimenti e/o per la presenza di fessure e cavità.

Il raddoppio del diaframma richiesto nelle prescrizioni è stato inserito in corrispondenza delle curve e al passaggio tra diga in terra e manufatto in calcestruzzo, dove sono da attendersi cedimenti differenziali.

8) Dreni

I dreni sono stati inseriti anche al di sotto del manufatto di restituzione, oltre che nei conci di traccimazione. I fusi granulometrici per filtri e dreni sono riportati nella fig. 7 a pag. 20 della Relazione generale.

9) Materiali

Il progetto definitivo prevede, per il "contronucleo", la miscelazione dei terreni provenienti dagli scavi con una parte proveniente da cava in modo da formare un materiale appartenente ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3. Poiché non si hanno ancora dati precisi sulle caratteristiche dei materiali provenienti dagli scavi (in gran parte dalla fondazione del manufatto) e non essendo stata individuata ancora la cava di prestito, i progettisti hanno ritenuto di non definire ancora nel dettaglio dette caratteristiche. Allo stato attuale si è limitato l'utilizzo alle sole classi A2-4 e A2-5, prevedendo di garantire sia i coefficienti di permeabilità considerati nelle analisi di filtrazione ($K = 1 \cdot 10^{-06}$ m/s) che la modesta componente coesiva prevista nelle verifiche di stabilità (altrimenti non ottenibili con un materiale del tipo A1). Per i materiali del nucleo impermeabile, il progetto definitivo prevede l'impiego delle classi A2-6 e A2-7 provenienti da cava, recepite anche nel progetto esecutivo. Al riguardo i progettisti auspicano l'utilizzo dei materiali provenienti dagli scavi (di natura limo-argillosa) per il nucleo e l'utilizzo del materiale proveniente da cava per la realizzazione del contronucleo, evitando la miscelazione.

Per l'argine secondario il progetto definitivo non specifica i materiali da utilizzare, ma solo il coefficiente di permeabilità necessario a garantire la tenuta idraulica ($K = 1 \cdot 10^{-7} \div 10^{-8}$ m/s); trattandosi di un argine in terra omogenea si è fatto riferimento al fuso granulometrico della fig. 24 a pag. 41 della Relazione generale.

In sede di Progetto esecutivo è previsto che questo argine sarà costruito con terre delle classi GC e GM (USC) o A2-4, A2-5 o A4 e A5 (AASHTO); per le classi A4 e A5 si dovrà comunque verificare che la percentuale delle frazioni granulometriche fini non superi il 50% in modo da rientrare nelle classi GM-GC. Le classi GM e GC sono quelle indicate come le più "desiderabili" per le dighe in terra omogenee secondo il NAVFAC DM-7.2.

In considerazione del cronoprogramma dei lavori allegato al progetto esecutivo, che non permette di utilizzare i materiali provenienti dagli scavi per questo argine (da eseguire in prima fase), questi terreni proverranno da cava di prestito.

Ulteriori informazioni vengono fornite nel cap. 6 della Relazione Generale.

10) Manutenzione e controlli

I progettisti hanno demandato la trattazione dei temi relativi agli oneri manutentivi ed alla frequenza dei controlli della efficace manovrabilità delle paratoie alla competenza dell'Ente Gestore.

11) Opere di presidio a valle

Il progetto definitivo prevede solo un tratto di protezione con materassi lungo 20 m a valle del manufatto; nel tratto successivo è prevista solo una riprofilatura in terra del fosso fino al ponticello in muratura.

In attesa delle risposte del modello fisico, in progetto esecutivo è previsto di estendere la protezione fino ad oltre l'attuale immissione del tributario in sinistra che, sempre secondo progetto, andrà riposizionata a monte dello sbarramento e la cui chiusura è stata correttamente ritenuta come un elemento di debolezza qualora effettivamente realizzata con semplici movimenti terra; è quindi stata prevista la protezione con scogliera dell'intero tratto di fosso fino al ponticello in muratura.

12) Modello idraulico

La Regione Lazio sta predisponendo l'affidamento della realizzazione del modello fisico all'Università di Trieste.

13) Camera di manovra

E' stata prevista la camera di manovra al livello del coronamento in modo da garantire la visibilità delle manovre. Lo stoccaggio dei panconi è stato spostato sul lato di monte.

14) Piano di laminazione

Temi non trattati nel progetto esecutivo in quanto di competenza dell'Ente Gestore.

15) Onde di piena per manovre volontarie ed ipotetico collasso dello sbarramento

Gli studi relativi sono in corso di affidamento, unitamente alla realizzazione del modello idraulico, all'Università di Trieste.

16) Progetto di gestione dell'invaso

Temi non trattati nel progetto esecutivo in quanto di competenza dell'Ente Gestore.

17) Sezioni di verifica dighe in materiali sciolti e concio centrale del manufatto di scarico

Nel progetto esecutivo non si è provveduto ad estendere le verifiche ad ulteriori sezioni significative dei rilevati (con riguardo ad entrambi i paramenti) e, per il manufatto di scarico, al concio centrale di alloggiamento dello scarico di fondo.

18) Verifiche di stabilità, resistenza e durabilità dell'opera di regolazione

I parametri geotecnici adottati nei calcoli di verifica è stato chiarito corrispondano ai valori caratteristici ridotti con i coefficienti parziali ai sensi del DM 14/1/2008. I calcoli sono riportati nella relazione geotecnica del manufatto. Di contro non sono state rielaborate le verifiche di resistenza e durabilità con riferimento alle NTC 2008 ed alle indicazioni contenute nella "Proposta di aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione e la costruzione degli sbarramenti di ritenuta (dighe e traverse)" approvato dal Consiglio superiore dei lavori pubblici.

Esaurita la disamina che precede, per quanto concerne in particolare la tubazione che presidia l'argine a protezione dei manufatti storici, si richiede – con la presente – che le scelte progettuali avanzate vengano basate sui seguenti elementi/approfondimenti essenziali :

- protezione della condotta dalle sollecitazioni derivanti dalle modalità di costruzione del rilevato e da cedimenti differenziali;
- garanzia idraulica nei confronti di eventuali rotture o perdite;
- affidabilità idraulica e strutturale delle zone di imbocco e sbocco.

Si prescrive inoltre che la sezione dello sbarramento a protezione dei manufatti rurali debba essere modificata nella sua geometria migliorando la praticabilità e la realizzazione della zona sommitale, con eliminazione della berma intermedia e conformazione del paramento sull'allineamento attualmente previsto nella zona sottostante la suddetta berma.

Tutto ciò premesso, visto l'avanzato ma non completo adempimento alle prescrizioni e raccomandazioni impartite da questa Direzione generale sul progetto definitivo, tenuto pure conto delle assicurazioni in merito ricevute nel corso delle riunioni sopra richiamate, per quanto di competenza di questa Amministrazione allo stato si rilascia, ai sensi dell'art. 7 del DPR n. 1363/59, il nulla osta alla realizzazione degli impianti di cantiere, degli scavi e dei connessi e propedeutici spostamenti di sottoservizi. Il rilascio della formale autorizzazione all'esecuzione di dette attività e lavorazioni, con immissione nell'alveo e nei siti, compete – sempre a termini del citato art.7 del DPR n. 1363/59 – all'Ufficio che attualmente esercita l'autorità idraulica sul territorio (ex Genio Civile statale).

Contestualmente si resta in attesa della presentazione degli elementi e della documentazione ancora mancanti e/o integrativi, quantomeno di quelli non procrastinabili alla fase di effettiva costruzione, da predisporre sulla base delle considerazioni sopra delineate, successivamente al cui esame questa Divisione potrà formalmente rilasciare l'approvazione tecnica di competenza per avvenuta sostanziale ottemperanza alle prescrizioni rese in sede di approvazione del progetto definitivo.

A ciò potrà seguire l'autorizzazione alla costruzione delle opere sempre ai sensi, nei limiti e per gli effetti, dell'art. 7 del Regolamento Dighe (DPR n. 1363/59), ricordando che la effettiva realizzazione dei corpi diga, ai sensi del medesimo articolo, è subordinata anche all'accertamento dell'adeguatezza e idoneità degli scavi compiuti per l'impostazione degli sbarramenti e degli impianti per il confezionamento e la posa in opera dei materiali.

IL DIRIGENTE

Dott. Ing. Valter Pascucci





Roma,

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Dipartimento per le infrastrutture, gli affari generali ed il personale
 Direzione generale per le dighe e le infrastrutture idriche ed elettriche

M INF - DIGHEIDREL	
D.G. Dighe Infrastr. Idr. Electr.	
REGISTRO UFFICIALE	
Prot:0010775 - 07/08/2013	
USCITA	
N.arch. 1833	Prog. 18
PRATOLUNGO	All:0

Alla Regione Lazio
 Ufficio del Soggetto Attuatore
 (O.P.C.M. n. 3734 del 16.1.2009)
 c/o Direzione Regionale della
 Protezione Civile – Attività della Presidenza
 via Cristoforo Colombo, 212
 00147 Roma

e p. c. Alla Regione Lazio
 Direzione Regionale
 della Protezione Civile
 Via R.R. Garibaldi, 7
 00145 Roma

Alla Regione Lazio
 Direzione Regionale Ambiente
 Area Difesa del Suolo
 Via del Tintoretto, 432
 00142 Roma

All' A.R.D.I.S
 Via Monzambano, 10
 00185 Roma

All' Ufficio Tecnico per le dighe di Perugia
 Piazza dei Partigiani, 1
 06124 Perugia

Alla Divisione 4 – Coordinamento
 Istruttoria progetti e vigilanza lavori
 SEDE

OGGETTO : Ordinanza n. 3734 del 16.1.2009 “Lavori di ripristino dell’officiosità del fosso Pratulungo compresa la manutenzione straordinaria dell’alveo e la costituzione di opportune opere di accumulo e laminazione delle piene – II° Lotto”.
 Diga di PRATOLUNGO in Comune di Roma (n. arch. 1833).
 Progetto esecutivo e realizzazione dell’opera.

Con precedenti note 1204 dell’11.02.10 e 3617 del 31.03.10, che riscontravano – all’epoca – l’inoltro del progetto definitivo della diga in oggetto, lo scrivente aveva prospettato l’iter di competenza di questa Direzione a termini della vigente normativa di settore (DPR n. 1363/59. DM 24.03.82 e Legge n. 584/94), cui l’opera in questione risulta soggetta - come già noto - per le caratteristiche dimensionali del realizzando serbatoio.

Peraltro era stato anche rammentato che già la Circolare 7.04.99 n. DSTN/2/7311 della Presidenza del Consiglio di Ministri aveva evidenziato la necessità di tenere conto, nell'ambito delle vigenti disposizioni normative, delle peculiarità di opere (sbarramenti per la laminazione delle piene) la cui progettazione, esecuzione e gestione fossero demandate o curate all'autorità pubblica deputata alla tutela del buon regime delle acque.

In tale contesto pertanto con la medesima nota 3617 del 31.03.10, cui si rinvia per i dettagli, erano stati delineati gli adattamenti alla fattispecie in argomento delle puntuali disposizioni del vigente e più volte citato Regolamento dighe di cui al DPR n. 1363/59, con riferimento al "Capitolo I - Progetti" ed al "Capitolo II - Costruzione".

Allo stato risulta già rilasciata, dalla competente Divisione 4 di questa Direzione, l'approvazione tecnica, con prescrizioni, del progetto definitivo (nota 942 del 31.01.11) ed attualmente è in istruttoria, presso la medesima Divisione, il progetto esecutivo per la verifica di avvenuta ottemperanza alle prescrizioni rese.

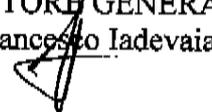
Ai fini del proseguo delle attività, nel confermare quanto già rappresentato con la citata nota 3617 del 31.03.10, in aggiunta si precisa che, stante l'ubicazione dell'opera (praticamente alla periferia di Roma) e la concomitante temporanea ridotta dotazione organica dell'Ufficio tecnico per le dighe di Perugia (competente quale ufficio territoriale), le attività e gli atti di spettanza di quest'ultimo a termini del "Capitolo II - Costruzione" del DPR n. 1363/59 verranno espletati/rilasciati dalla Divisione 4 di questa Direzione, fermo restando che ogni comunicazione e documentazione dovrà essere comunque inoltrata anche al menzionato Ufficio tecnico di Perugia ai fini della relativa acquisizione di archivio.

Per quanto concerne la figura dell'Assistente Governativo, si resta in attesa della segnalazione del nominativo del funzionario tecnico dell'ARDIS, o di altro ufficio regionale, cui questa Direzione affiderà i relativi specifici compiti previsti dal Regolamento dighe (art. 11 del DPR n. 1363/59).

In merito al collaudo previsto all'art. 14 del Regolamento Dighe, si conferma che lo stesso potrà essere demandato ai membri tecnici della commissione che effettuerà il collaudo tecnico-amministrativo, ove tra i membri di detta commissione venga designato uno degli ingegneri, in servizio presso questa Direzione, a conoscenza dell'opera, ai sensi dell'art. 14 del Regolamento dighe. Ove Codesta Regione intenda procedere in tal senso, lo scrivente designa il Dott. Ing. Alessandro Greco e resta in attesa della comunicazione del nominativo o dei nominativi degli altri membri della Commissione cui provvederà a formalizzare l'incarico della collaudazione tecnico-funzionale delle opere. Ove Codesta Regione proceda diversamente, lo scrivente provvederà autonomamente a disporre per il collaudo delle opere, incaricando sempre ai sensi dell'art. 14 del DPR n. 1363/59 un apposita Commissione, le cui spese e compensi resteranno a carico di Codesta amministrazione regionale sempre a termini del citato dispositivo regolamentare.

Si conferma, da ultimo, che al termine degli invasi sperimentali verranno precisati, sempre in coerenza con la citata circolare PCM n. DSTN/2/7311-07.04.99, i residuali aspetti di adattamento alla fattispecie delle disposizioni del "Capitolo III - Esercizio" del vigente Regolamento dighe.

IL DIRETTORE GENERALE
Ing. Francesco Iadevaia





ROMA,

Viale del Policlinico, 2 - 00161 - tel.06/44442921 fax:44442523

Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Direzione generale per le dighe e le infrastrutture idriche ed elettriche

Divisione 4 - Coordinamento istruttoria progetti e vigilanza lavori

Alla Regione Lazio

Direzione regionale infrastrutture,
ambiente e politiche abitative

ex OPCM 3734/09 OCDPC 153/2014

pec : infrastrutture@regione.lazio.legalmail.it

pec : raffaella.pepe@regione.lazio.legalmail.it

OGGETTO : Div 4 - DIGA di PRATOLUNGO in Comune di Roma (n. arch. SND 1833).

Ordinanza n. 3734 del 16.1.2009 “Lavori di ripristino dell’ufficiosità del fosso di Pratolungo e costruzione di opportune opere di accumulo e laminazione delle piene – II Lotto”.

Progetto esecutivo. Adempimento prescrizioni impartite sul progetto definitivo.

Con nota n. 942 del 31 Gennaio 2011 questa Divisione ha approvato, per quanto di competenza e con prescrizioni, il Progetto definitivo “Lavori di ripristino dell’ufficiosità del fosso di Pratolungo compresa la M. S. dell’alveo e la costituzione di opportune opere di accumulo e laminazione delle piene – II Lotto” (2009 - 2010).

Detto progetto definitivo prevede la realizzazione di una vasca di accumulo in linea per laminare le piene e regolare il deflusso nel fosso di Pratolungo, posta all’incirca 2,2 km a monte della confluenza del fosso con il fiume Aniene (situata immediatamente all’interno del Grande Raccordo Anulare), al fine di prevenire situazioni di rischio di esondazione nelle aree attualmente soggette a tale eventualità (R4).

Le opere previste nel progetto definitivo sono essenzialmente costituite da:

- uno sbarramento in materiali sciolti sul fosso di Pratolungo;
- un’opera di regolazione in calcestruzzo posizionata nella parte intermedia dello sbarramento, recante due luci di efflusso governabili in corrispondenza del fosso attuale e soglie di sfioro laterali;
- una diga secondaria a protezione di manufatti rurali dalle acque risalenti un’incisione in coda al lago.

Il progetto definitivo, assoggettato all’esame di rito di questa Direzione generale anche mediante approfondimento specialistico degli aspetti geologici ed idrologico-idraulici, come si evince dalla relazione istruttoria “gennaio 2011”, allegata alla richiamata nota di approvazione ed a cui si rinvia per una dettagliata disamina dei passaggi progettuali (per i quali si richiede pure una rivisitazione intermedia), è stato ritenuto meritevole di approvazione subordinatamente al recepimento ed all’osservanza di prescrizioni e raccomandazioni.

In particolare il recepimento delle prescrizioni rese venne destinato da questa Divisione alla progettazione esecutiva, cui afferisce anche la definitiva approvazione tecnica degli elaborati relativi alle opere in calcestruzzo armato ed a struttura metallica, di cui al comma 7-bis dell’art. 1 del citato D.L. n. 507/94, finalizzata al successivo deposito di rito.

Con riferimento a quanto sopra riportato, il Soggetto Attuatore (decreto n. 132 del 20/5/2010), con nota n.192 del 24/6/2013 acquisita in ingresso al n. prot. 9152 in data 12/7/2013, ha trasmesso il progetto esecutivo in oggetto rappresentando di aver recepito in esso le prescrizioni impartite sul progetto definitivo.

Detto progetto esecutivo era stato redatto in ambito di Appalto Integrato posto in essere dalle strutture della Regione Lazio per la realizzazione dell'intervento.

Dall'esame degli elaborati, anche con disamine congiunte con i rappresentanti dei progettisti e dell'Amministrazione proponente, in merito agli adempimenti destinati alla progettazione esecutiva si è accertato l'avanzato ma non completo adempimento alle prescrizioni e raccomandazioni impartite da questa Direzione generale sul progetto definitivo. Pertanto questa Direzione generale, con la nota n. prot. 10776 del 7/8/2013, ha invitato l'Ufficio della Regione Lazio a presentare gli elementi e la documentazione ancora mancanti e/o integrativi, quantomeno di quelli non procrastinabili alla fase di effettiva costruzione, da predisporre sulla base delle considerazioni espresse nella suddetta nota.

Con riferimento a quanto sopra riportato, il Soggetto Attuatore (decreto n. 132 del 20/5/2010), con nota n. 258 del 26/11/2013 acquisita in ingresso al n. prot. 17957 in data 2/12/2013, e successivamente la Regione Lazio - Direzione regionale infrastrutture, ambiente e politiche abitative, con nota n. prot. 341768/03/42 del 13/6/2014, hanno trasmesso gli elaborati del progetto esecutivo revisione "Novembre 2013" e gli studi ad esso afferenti, in adempimento alle prescrizioni impartite sulla versione precedente del progetto esecutivo.

Nelle relative relazioni progettuali è stato segnalato il riesame critico di tutti i dati a disposizione ed i vincoli al contorno esistenti per la redazione dell'esecutivo, che ha condotto allo svolgimento delle seguenti attività progettuali.

- *"Controllo e integrazione dei rilievi topografici disponibili sia per la zona dello sbarramento principale, sia per la zona dell'argine secondario e delle aree di invaso.*
- *Indagine geotecnica integrativa con saggi, sondaggi, prove in sito e di laboratorio.*
- *Elaborazione di soluzioni progettuali di dettaglio per la risoluzione di problematiche emerse a seguito dell'acquisizione dei risultati dei rilievi e delle indagini geotecniche integrative.*
- *Integrazioni del progetto in ottemperanza alle prescrizioni della Direzione Generale delle Dighe."*

Peraltro gli approfondimenti svolti nel corso della revisione della progettazione esecutiva hanno consentito di chiarire diversi aspetti relativi alla diga secondaria, richiesta dalla Sovrintendenza, a protezione di due manufatti ritenuti di interesse storico dalle acque dell'invaso lungo una ramificazione in sinistra (fosso del Fornaccio) nei pressi di Settecamini. Questo sbarramento intercetta le acque di invaso in risalita verso monte che interesserebbero detti ruderi, posti in coda al lago sotteso dalla diga di Pratalungo a quote prossime a quella dello sfioro, ma nel contempo sottende a monte un proprio bacino imbrifero. Pertanto è stato necessario prevedere la realizzazione di una tubazione di sottopasso - non esplicitata nel progetto definitivo - munita di valvola a Clapet sullo sbocco a valle che non consenta il riflusso dell'acqua dell'invaso principale verso l'area di sedime dei due ruderi.

Ovviamente il deflusso delle acque del fosso del Fornaccio, tributario del Pratalungo, potrà avvenire solo quando il livello del lago principale risulti inferiore al livello idrico a monte della diga secondaria.

Pertanto alla luce dei richiamati approfondimenti progettuali è emersa la necessità di valutare lo scenario in cui l'invaso sotteso a monte dalla diga secondaria vada esso stesso ad interessare i manufatti storici.

Nella progettazione esecutiva gli studi relativi alla corografia ed agli apporti idrici alla sezione sbarrata dalla diga secondaria hanno fornito la caratterizzazione del bacino sotteso sul fosso del Fornaccio alla sezione della diga secondaria, da cui risulta la superficie di 0,775 km², il tempo di corrivazione di 1,14 ore e la portata con periodo di ritorno centenario pari a 4,30 m³/s. La conformazione delle opere di protezione potrebbe paradossalmente creare le condizioni per un aumento della probabilità della sommersione dei manufatti di interesse storico; anche con riferimento alla possibile perdita dell'officiosità idraulica del sistema di sottopasso idrico per ostruzioni degli imbocchi o per malfunzionamenti della valvola a clapet.

A seguito dell'attività istruttoria di questo Ufficio sugli elaborati del progetto esecutivo, per i cui dettagli si rimanda alla relazione istruttoria allegata, si è riscontrato il generale adempimento alle prescrizioni in precedenza impartite ed è nel contempo emersa la necessità di tenere conto di quanto sotto riportato :

- I cedimenti immediati e di consolidazione del corpo diga in materiali sciolti dovranno essere monitorati con opportuni rilievi in corso d'opera.
- Con riferimento agli approfondimenti progettuali alla diga secondaria a protezione dei manufatti di interesse storico è emersa la necessità di valutare lo scenario in cui l'invaso sotteso a monte dalla diga secondaria vada esso stesso ad interessare i manufatti storici. La conformazione delle opere di protezione potrebbe paradossalmente creare le condizioni per un aumento della probabilità della sommersione dei manufatti di interesse storico; anche con riferimento alla possibile perdita dell'officiosità idraulica del sistema di sottopasso idrico per ostruzioni degli imbocchi o per malfunzionamenti della valvola a clapet.
- Con riferimento alla protezione dei manufatti storici non risulta garantita, a meno di un'assidua ed ineludibile attività di manutenzione idraulica, la mitigazione del rischio di sommersione per i ruderi dalla messa in opera della diga secondaria di protezione e della condotta convogliante le acque del fosso sbarrato;
- La realizzazione della diga secondaria determina una riduzione del volume di laminazione disponibile per la protezione degli insediamenti a valle della diga principale che rappresenta lo scopo primario delle opere previste.
- Si ritiene pertanto se non necessario quanto meno opportuno riconsiderare la soluzione progettuale inerente la realizzazione della diga secondaria.
- Con riferimento ai materiali degli sbarramenti in materiali sciolti, ridefiniti nel progetto esecutivo, si rappresenta la necessità di effettuare appositi campi prova per l'accertamento delle caratteristiche di progetto.
- Con riferimento alla conformazione del sistema di monitoraggio proposta nel progetto esecutivo si ravvisa l'opportunità di: estendere le misure degli spostamenti anche sul coronamento della diga in materiali sciolti, nonché predisporre un piezometro su ciascuna sezione strumentata per la misura delle pressioni interstiziali anche a monte del diaframma in pali secanti.
- Per gli aspetti manutentivi delle opere di scarico si raccomanda la stringente necessità di garantire per quanto possibile l'officiosità delle due luci centrali per il normale deflusso del corso d'acqua e per la gestione delle fasi di piena.
- Le prove effettuate sul modello fisico hanno confermato l'adeguatezza delle dimensioni degli scarichi e la regolarità del deflusso attraverso gli stessi in occasione di eventi di piena con $T_R = 1000$ anni. In ogni caso, al fine di migliorare la regolarità del deflusso soprattutto a valle dello sbarramento profilo di corrente, tenuto anche conto delle condizioni di rigurgito, è risultato opportuno prevedere alcune modifiche rispetto alle previsioni progettuali.

- Sono da eliminare gli spigoli vivi dei due muri d'ala e dei muri del corpo centrale delle bocche di regolazione posti agli estremi degli sfioratori al fine di attenuare i fenomeni di scia periodico lungo il profilo di sfioro.
- Deve essere valutata la possibilità di eliminare la pila centrale che insiste su ciascuno dei due sfioratori attraverso la realizzazione di una nuova trave da ponte, nel rispetto del franco tra impalcato e livello idrico a monte. Tale modifica incrementerebbe la capacità complessiva di scarico.
- Le estremità dei muri d'ala dello sfioratore sono da innalzare in modo da confinare meglio il deflusso ed escludere la possibilità di sversamenti sul paramento di valle. Le estremità del muro d'ala, inoltre, sono da prolungare e curvare verso l'esterno del bacino di dissipazione ad ulteriore protezione del piede del rilevato.
- Le prove effettuate hanno verificato che le velocità della corrente che si instaurano a valle sono compatibili con la resistenza all'erosione del rivestimento del fondo previsto con materassi "tipo Reno". Tuttavia, considerate le modalità di dissipazione delle portate uscenti dallo scarico di fondo, il suddetto rivestimento di materassi deve essere sostituito con massi di grandi dimensioni cementati in corrispondenza dell'alveo inciso a valle dello scarico di fondo. Va altresì prestata attenzione all'ammorsamento dei massi stessi nelle sponde dell'alveo di valle al fine di evitare lo scalzamento della scogliera già realizzata.
- Il Progetto di gestione dell'invaso, deve essere redatto ai sensi delle vigenti normative e dovrà essere finalizzato alle operazioni di verifica e mantenimento nel tempo del volume di laminazione, nonché di verifica e manutenzione dell'ufficiosità degli imbocchi dello scarico presidiato da paratoie.
- Con riferimento alla verifica sismica con metodo pseudostatico del paramento di valle della diga in materiali sciolti si rappresenta l'opportunità in fase esecutiva - per quanto operativamente possibile - di incrementare le caratteristiche di resistenza del materiale del contronucleo e/o riprofilare il paramento
- Le verifiche del muro andatore sono da esplicitare rispetto a quanto riportano gli elaborati del progetto esecutivo.
- La soluzione rappresentata dal passaggio delle fognature al di sotto della diga potrebbe ed anzi dovrebbe essere rivalutata insieme alle riconsiderazione della difesa dei manufatti storici.

Tutto ciò premesso, si approva il progetto esecutivo "Lavori di ripristino dell'ufficiosità del fosso di Pratolungo compresa la M.S. dell'alveo e la costituzione di opportune opere di accumulo e laminazione delle piene - Il lotto Revisione Novembre 2013" - sotto l'esclusivo profilo tecnico, ai sensi dell'art.1, commi 5 e 6, del D.L. 8.8.1994 convertito dalla L. 21.10.1994 n. 584 - a condizione che nel prosieguo si dia riscontro alle raccomandazioni sopra riportate.

Necessita rammentare che la richiamata approvazione tecnica degli elaborati costituenti il progetto esecutivo, subordinatamente al riscontro alle osservazioni e raccomandazioni di cui sopra, rilasciata ai sensi dell'art. 5 del DPR n. 1363/59 e dell'art. 1, comma 1, del decreto legge n. 507 del 8.08.94, convertito con la legge n. 584 del 21.10.94, per quanto stabilito dal comma 6 dell'art. 1 del citato D.L. n. 507/94, "*non sostituisce obblighi, oneri e vincoli, gravanti sul soggetto e sulle opere interessate, con riferimento alla valutazione di impatto ambientale, all'assetto idrografico, agli interessi urbanistici, paesaggistici, artistici, storico-archeologici, sanitari, demaniali, della difesa nazionale, di ordine pubblico e della pubblica sicurezza che restano di competenza delle autorità previste dalle norme vigenti*".

IL DIRIGENTE

Dott. Ing. Valter Pascucci



CONSORZIO DI BONIFICA TEVERE E AGRO ROMANO	
Prot. N. 01624	Pos. N. _____
Data d'arrivo 30 MAR 2015	

Roma, Viale del Policlinico, 2 - 00161
tel. 06/9337889 fax. 06/98932333
dg.digheidrel@pec.mit.gov.it

Ministero delle infrastrutture e dei trasporti
Dipartimento per le infrastrutture, i sistemi informativi e statistici
Direzione generale per le dighe e le infrastrutture idriche ed elettriche
Divisione 4 - Coordinamento istruttorie progetti e vigilanza lavori

Alla Regione Lazio
Direzione regionale infrastrutture,
ambiente e politiche abitative
Area lavori pubblici
protocollo@rcgione.lazio.legalmail.it
infrastrutture@regione.lazio.legalmail.it

ASSEGNATA A	
<input checked="" type="checkbox"/> PRESIDENTE	<input checked="" type="checkbox"/> DIRETTORE
<input type="checkbox"/> BECHELLI	<input type="checkbox"/> DESEY
<input type="checkbox"/> DIOGUARDI	<input type="checkbox"/> MARASCO
<input type="checkbox"/> RICCIARDI	<input type="checkbox"/> SCARANTINO
<input type="checkbox"/> PERICOLA	<input type="checkbox"/> PESA
<input type="checkbox"/> TOSCANI	

p.c. Consorzio di Bonifica Tevere e Agro Romano
cbtar@pec.it

Ufficio tecnico per le dighe di Perugia
dighepg@pec.mit.gov.it

OGGETTO: DIGA di PRATOLUNGO in Comune di Roma (n. arch. SND 1833).
Lavori di ripristino dell'efficienza del fosso di Pratolungo e costruzione di opportune opere di accumulo e laminazione delle piene - II Lotto.
Progetto esecutivo - Adempimento condizioni atto di approvazione tecnica -
Necessità di verifica di ottemperanza - Altri adempimenti D.P.R. 1363/59 per la fase di costruzione

Con nota n. 942 del 31/1/2011 questa Amministrazione ha approvato con prescrizioni, per gli aspetti tecnici di competenza ai sensi dell'art.1 co.1, del D.L. 507/94 convertito con L. 584/94, il Progetto definitivo "Lavori di ripristino dell'efficienza del fosso di Pratolungo compresa la M. S. dell'alveo e la costituzione di opportune opere di accumulo e laminazione delle piene - II Lotto - Vasca di accumulo 2009. Come noto detto progetto prevede la realizzazione di uno sbarramento e di una vasca di accumulo in linea per laminare le piene e regolare il deflusso nel fosso di Pratolungo, posta all'incirca 2,2 km a monte della confluenza del fosso con il fiume Aniene, al fine di prevenire situazioni di rischio di esondazione nelle aree attualmente soggette a tale eventualità (R4). Lo sbarramento e l'invaso hanno caratteristiche di "grande diga", per volume di invaso, ai sensi dell'art.1 del D.L. 507/94 convertito con L. 584/94 e rientrano quindi nella competenza di questa Amministrazione ai fini dell'approvazione tecnica del progetto e della vigilanza e controllo sulla costruzione ed esercizio, secondo anche le indicazioni di cui alla circolare P.C.M. 7311/1999.

Con successiva nota n. 13441 del 3/7/2014 questa Divisione, in sede di verifica di ottemperanza, ha approvato con condizioni, ai sensi dell'art.1 co.5 e 6, del D.L. 507/94 convertito con L. 584/94, il Progetto esecutivo "Lavori di ripristino dell'efficienza del fosso di Pratolungo compresa la M. S. dell'alveo e la costituzione di opportune opere di accumulo e laminazione delle piene - II Lotto - rev. Novembre 2013". Anche il progetto esecutivo in argomento è stato approvato con condizioni, come si evince anche dalla relazione istruttoria "giugno 2014" allegata alla richiamata nota di approvazione ed a cui si rinvia per una dettagliata disamina delle fasi progettuali ed istruttorie.

Considerato quanto esposto, si rappresenta a codesta Direzione regionale - individuata con O.P.C.M. del 21/11/2013 n. 125 quale amministrazione ordinariamente competente al coordinamento delle attività in precedenza oggetto di regime commissariale di protezione civile - la necessità che, con congruo anticipo rispetto a previsioni di inizio lavori, il progetto esecutivo sia oggetto di revisione e ripresentato a questa Direzione per la formale verifica di ottemperanza alle condizioni poste in sede di approvazione. Detta revisione dovrà riguardare quanto dettagliatamente esposto con la citata relazione istruttoria, ivi compresa la riconsiderazione delle funzioni e dell'assetto della diga secondaria, che sbarra un fosso naturale tributario e che, di conseguenza, in occasione di scrosci temporaleschi localizzati, potrebbe creare un altro invaso nell'area che si vorrebbe mantenere all'asciutto, assumendo poi caratteristiche di grande diga per gli invasi principali di Pratolungo.

La successiva fase di costruzione dell'opera in oggetto resta quindi condizionata alla richiamata verifica di ottemperanza ed agli ulteriori adempimenti posti dal D.P.R. 1363/59 (ivi comprese le prove preliminari sui materiali) definiti secondo le disposizioni della citata circolare 7311/1999, come indicato con note n.10775 del 7/8/13, n.942 del 31/1/11 e n. 3617 del 31/3/10 indirizzate al Soggetto attuatore del Commissario delegato pro-tempore.

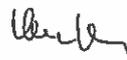
A tale proposito, con riferimento alla nota del medesimo Soggetto attuatore n. 233 dell'8/10/13, in relazione alla designazione dell'Assistente ivi formulata, si rappresenta, in aderenza a quanto disposto dall'art.11 del D.P.R. 1363/59, che è preferibile l'attribuzione di detto compito a funzionario ingegnere, in relazione anche alla diverse competenze professionali degli architetti, non comprendenti le opere idrauliche e le dighe. Si resta pertanto in attesa di una nuova designazione di funzionario regionale, preferibilmente ingegnere civile, che possa svolgere in sito i compiti di cui all'art.11 citato.

Con riferimento poi al ruolo del Consorzio di Bonifica Tevere e Agro Romano che legge per conoscenza, si invita codesta Amministrazione regionale, quale amministrazione proponente e committente, a chiarire formalmente le funzioni ad esso affidate in relazione agli adempimenti posti a carico di concessionario/gestore dal D.P.R. 1363/59 e successive norme di settore.

Si ritiene necessariamente propedeutica ad eventuali richieste di autorizzazione all'inizio dei lavori di costruzione anche l'individuazione del Gestore, a regime, dello sbarramento ed invaso di laminazione, che dovrà provvederle all'esercizio e alla manutenzione.

All'U.T.D di Perugia, che legge per conoscenza, si trasmette, per completezza d'atti, la nota prot. n.13441 del 3/7/14.

IL DIRIGENTE
Ing. Vincenzo Chieppa



CHEPPA VINCENZO
26 March 2015 5:23 PM

CoSign

PROGETTO: ~~ESECUTIVO FOSSE PIAZZA LINGUO~~..... PRELIMINARE DEFINITIVO ESECUTIVO VARIANTE ALTRO
 ENTE RICHIEDENTE: STAZIONE APPALTANTE: REGIONE LAZIO..... COMUNE: ROMA.....
 DIREZIONE REGIONALE: INFRASTRUTTURE LEGGE DI FINANZIAMENTO: O.P.C.M. 3734..... IMPORTO: 12'000'000,00

CONVOCAZIONE RIUNIONE: del 25/3/15 ORE INIZIO: 9⁰⁰ ORE FINE: 11⁰⁰
 ORGANIZZATIVA ISTRUTTORIA DECISIONALE CONCLUSIVA PROSSIMA RIUNIONE: 08/04/15 ORE: 10⁰⁰

COORDINATORE ISTRUTTORE: ING. M. STIANEM

MEMBRI PRESENTI: ING. ATAMBURGIO, ING. M. CIANI

INVITATI ESTERNI: DR. MATTEO (RUP), ING. MARASCO (DL), ING. PERAZZONI (RUP), IADVONE (IMPRESA)

MEMBRI ASSENTI: PROF. DR. A. PRESTINZI, PROF. ING. Z. CORNELI, ING. P. DE PASCA

ORDINE DEL GIORNO: VERIFICA DOC. NE INTEGRATIVA FORNITA DAL RUP

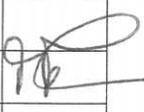
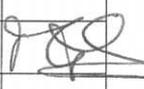
COPIE

A: PRESENZA/ASSENZA

P.C.: ING. O. MAIORO, ING. PUCINI, ING. L. MARTA, ARCH. MILANO

Argomenti Trattati

1. Valutazione delle integrazioni fornite e dei contenuti/progettuali
2. di adeguamento del progetto definitivo alle prescrizioni del servizio Ingeg.
3. Valutare le soluzioni progettuali proposte che in parte non assolvono
4. alle prescrizioni o in parte l'impresa ed il progettista e valutare soluzioni
5. alternative a quanto già previsto dal progetto definitivo e quindi
6. del progetto esecutivo
7. verificare in maniera approfondita le prescrizioni del Bando di gara
8. nell'obbligatorietà delle seconde offerte contattando il membro di Conto
9.
10.

AZIONI NECESSARIE	TEMPI	RESPONSABILE	FIRMA
1) Contattare la Soubintendenza Regionale per la verifica delle prescrizioni -	7 GG	ING. M. STIANEM	
2) Inviare la relazione di accompagnamento alla giunta di vendita esplicitando puntualmente le singole varianti con i relativi normativi -	30 GG	ING. PERAZZONI	
3) Redigere proposta alternativa di arredo su terra e potestà degli edifici storici	7 GG	ING. PERAZZONI	
←			
FIRMA COORDINATORE COMMISSIONE ISTRUTTRICE		DATA 30/03/2015	

PROGETTO: RIPIANTINO FOSSO PRATO LUNGO PRELIMINARE DEFINITIVO ESECUTIVO VARIANTE ALTRO
 ENTE RICHIEDENTE: STAZIONE APPALTANTE: REGIONE LAZIO..... COMUNE: ROMA.....
 DIREZIONE REGIONALE: INFRASTRUTTURE LEGGE DI FINANZIAMENTO: OPCH 3736..... IMPORTO: 12'000'000,00.....

CONVOCAZIONE RIUNIONE: del 30.1.3.15 ORE INIZIO: 10⁰⁰..... ORE FINE: 12³⁰
 ORGANIZZATIVA ISTRUTTORIA DECISIONALE CONCLUSIVA PROSSIMA RIUNIONE: 25.4.15 ORE: 10⁰⁰

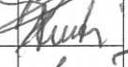
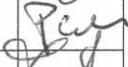
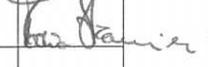
COORDINATORE ISTRUTTORE: ING. A. STRAMBERI
 MEMBRI PRESENTI: ING. A. TAMBURRINO, PROF. ING. P. CORNELLINI, PROF. A. PRESTININI
 INVITATI ESTERNI: DR. MATURCO (RUP) ING. MARASCO (DL) ING. PRESTININI (PROG) IN.SSA MILANO
 MEMBRI ASSENTI: ING. P. DE. PASCA, PROF. A. PRESTININI

ORDINE DEL GIORNO: VALUTAZIONE DELLE SCELTE OPERATIVE NEL PROGETTO DEFINITIVO E DELLE PRESCRIZIONI DEL SERVIZIO DIGHE

COPIE A: PRESENZI/ASSENZI
 P.C.: ING. O. MAIOLU, ING. B. PACIDI, ING. L. MARZZA

Argomenti Trattati

- ① VERIFICA DELLE PRESCRIZIONI CHE HANNO CONDOTTO ALLA SCELTA DI REALIZZARE
 2. UNA SECONDA DIGHA A SALVAGUARDIA DEI RUDERI ESISTENTI = MANCA PRESCRIZIONE
- ② VALUTAZIONE DELLE PRESCRIZIONI AL PROGETTO DEL SERVIZIO DIGHE = COGENZA
- ③ VALUTAZIONE DI SOLUZIONI ALTERNATIVE ALLA 2^a DIGHA PROCEDENDO A
 5. - VERIFICA DI VINCOLI PAESAGGISTICI, E/O MONUMENTALI
 6. = VALUTAZIONE DELL'IMPATTO CON L'ELIMINAZIONE DELLA 2^a DIGHA
 7. - VALUTAZIONE DEL VALORE DEI MANUFATTI ALLA LUCE DELLA PRESENZA CS
- ④ VALUTAZIONE DELLE VARIANTI A SEGUITO DELLE RACCOMANDAZIONI
 9. EFFETTUARE DA SERVIZIO DIGHE -
 10.

AZIONI NECESSARIE	TEMPI	RESPONSABILE	FIRMA
	1) VERIFICARE PERICOLI SOPRINTENDENZA BENI ARCA. E AMBIENTALI MA NECESSITA' DI SALVAGUARDARE I MANUFATTI PREZIOSI	30	RUP/MATURCO
2) VERIFICARE CONDIZIONI TECNICHE E VARIANTI	15	PRESTININI	
3) VERIFICARE ANALISI COSTI E PREZZI APPLICAZI	15	TAMBURRINO	
4) VERIFICA ASPETTI AMBIENTALI	15	CORNELLINI	
5) VERIFICA AMMINISTRATIVA E QTE	15	STRAMBERI	

FIRMA COORDINATORE COMMISSIONE ISTRUTTRICE

DATA 08/04/15





VERBALE RIUNIONE PRECOMITATO LL.PP.

Pag. 1 di 1

FILE: 1194

PROGETTO: RIPIASINO FOLTO PIANO LUNGO PRELIMINARE DEFINITIVO ESECUTIVO VARIANTE ALTRO
 ENTE RICHIEDENTE: STAZIONE APPALTANTE: REGIONE LAZIO COMUNE: ROMA
 DIREZIONE REGIONALE: INFRASTRUTTURE LEGGE DI FINANZIAMENTO: ORCM 3734 IMPORTO: 12.000.000,00

CONVOCAZIONE RIUNIONE: del 08/04/15. ORE INIZIO: 12⁰⁰ ORE FINE: 14⁰⁰
 ORGANIZZATIVA ISTRUTTORIA DECISIONALE CONCLUSIVA PROSSIMA RIUNIONE: 14/5/15 ORE: 10⁰⁰

COORDINATORE ISTRUTTORE: ING. M. STRAMERZA
 MEMBRI PRESENTI: ING. A. TAMBURO, PROF. ING. P. CORNELI, PROF. A. PIESTINAZI, ING. P. DE PASCO
 INVITATI ESTERNI: SIG. N. CIANI, DR. MATTEO (LUP) ING. MARASCO (DL) ING. PIERANZONI (RSCG) ING. CHIERRA, ING. ROSSI (SERVIGHE)
 MEMBRI ASSENTI:

ORDINE DEL GIORNO: VALUTAZIONE DELLE VERIFICHE DI SPORTE IN CORSO DI ISTRUTTORIA

COPIE A: PRESENTI / ASSENTI
 P.C.: ING. O. MAIOL

Argomenti Trattati

1. VERIFICA VINCOLI SOVRINTENDENZA = ACCETTAZIONE LA PREFERENZA ALL'ADOZIONE
2. DELLA SECONDA D.M.G. (ANCHE SERVIZIO DIGHE)
3. PERCORSO NON SERVONO SOLUZIONI ALTERNATIVE
4. VERIFICA AMBIENTALE = RIVEDERE OFFRE A MONTE
5. VERIFICA SISTEMICA = CONSIDERARE LE INDAGINI EFFETTUATE (CALCOLARE LA DISPOSTA
6. SISTEMICA LOCALE - CLASSE D'USO deve essere 3
7. VERIFICA SOLUZIONE CONDotta FOGNARIA ESISTENTE = IMPRENDIBILE LO SPOSTAMENTO (AGEA)
8. VERIFICA ASPETTI AMBIENTALI = RIVEDERE LA SOLUZIONE
9. VERIFICA ANALISI COSTI E QUADRO RAFFRONZO = INVIARE QUADRO RAFFRONZO DELLE VARIANTI
10. VERIFICA RACCOMANDAZIONE PERIZIA D.M.FE = CAMPO PROVE, RAFFORZAMENTO, SQUADRORE,

AZIONI NECESSARIE	TEMPI	RESPONSABILE	FIRMA
	<u>CONVOCCARE AGEA PER VALUTARE LO SPOSTAMENTO</u>		
<u>DELLE INTERFERENZE - ING. P. VASTA ING. G. MARANO</u>	<u>15 GG</u>	<u>MATTEO</u>	
<u>PRELIMINARE PROPOSTA SOLUZIONI INTERFERENZE</u>	<u>10 GG</u>	<u>MARASCO</u>	
<u>PRELIMINARE QUADRO DI RAFFRONZO PERIZIA</u>	<u>10 GG</u>	<u>MARASCO</u>	

FIRMA COORDINATORE COMMISSIONE ISTRUTTRICE

DATA

23/04/2015

PROGETTO: PIPPIRINO FOSSE PIATO LUNGO.....PRELIMINARE DEFINITIVO ESECUTIVO VARIANTE ALTRO
 ENTE RICHIEDENTE: STAZIONE APPALTANTE: REGIONE LAZIO..... COMUNE: ROMA
 DIREZIONE REGIONALE: INFRASTRUTTURE LEGGE DI FINANZIAMENTO: OPCM 3734..... IMPORTO: 12.000.000,00.....

CONVOCAZIONE RIUNIONE: del 23/04/15 ORE INIZIO: 8:30 ORE FINE:
 ORGANIZZATIVA ISTRUTTORIA DECISIONALE CONCLUSIVA PROSSIMA RIUNIONE: 19/06/15 ORE: 9:00

COORDINATORE ISTRUTTORE: ING. T. STAMERI

MEMBRI PRESENTI: PROF. P. CORNELIUMI, ING. A. TAMBURRINO, ING. P. DE PASCA, PROF. P. PESTI, ING. M. CIAMINI

INVITATI ESTERNI: ING. MARASCO (DL), ING. CHEPPA, ING. ROSSI (DIGHE), ING. PIERANTONI (RSCG), ROMANO (ACEA), MATTURZO (RUP)

MEMBRI ASSENTI: ---

ORDINE DEL GIORNO: INCONTRO ACEA VALUTAZIONE DELLE VERIFICHE E DELLE SOLUZIONI IN CORSO DI ISTRUTTORIA

COPIE A: PRESENTI/ASSENTI

P.C.: ING. O. MAIOLLO, ING. L. MARTA,

Argomenti Trattati

1. VERIFICA DELLE PROPOSTE PER RISOLUZIONI INEFFICACIE = ACEA OR VERIFICARE FATTIBILITA' E LE SOLUZIONI
2. VERIFICA AMBIENTALE = APPROVATA CON PERMEABILITA' DEL FONDO AMOZZE, I CANALI DI VERIFICAZIONE
3. E IL FONDO DEL FORNACCIO REALIZZATI IN CERCA ADOTTATO CON SAVANELLA
4. VERIFICA SISTICA: SI CONFERMA IL RICALCOLO DELLA RISPOSTA SISTICA LOCALE CL 3
5. VERIFICA ANALISI COSTI = RIVEDERE QUADRO IN DIFFERENZA
6.
7.
8.
9.
10.

AZIONI NECESSARIE	TEMPI	RESPONSABILE	FIRMA
<u>IL RUP COMUNICHERA' AL RELATORE I TEMPI DI APPRONZAMENTO DEL PROGETTO RINVIATO SECONDO LE PRESCRIZIONI EMERSE IN ISTRUTTORIA</u>	<u>7</u>	<u>MATTURZO</u>	
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			
FIRMA COORDINATORE COMMISSIONE ISTRUTTRICE		DATA	<u>26/05/15</u>



PROGETTO: PARUSINO FOSSO PIAZZA LUNGO PRELIMINARE DEFINITIVO ESECUTIVO VARIANTE ALTRO
 ENTE RICHIEDENTE: STAZIONE APPALTANTE: REGIONE LAZIO COMUNE: ROMA
 DIREZIONE REGIONALE: INFRASTRUTTURE LEGGE DI FINANZIAMENTO: OP.CM 3736 IMPORTO: 12.000.000,00

CONVOCAZIONE RIUNIONE: del 14.5.15 ORE INIZIO: 830 ORE FINE: 1000
 ORGANIZZATIVA ISTRUTTORIA DECISIONALE CONCLUSIVA PROSSIMA RIUNIONE: 09.07.15 ORE: 900

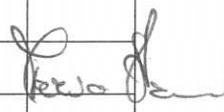
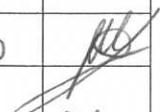
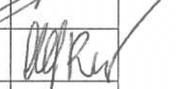
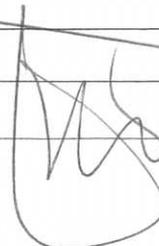
COORDINATORE ISTRUTTORE: ING. M. STRAMERI
 MEMBRI PRESENTI: PROF. P. CORNELINI, ING. A. TAMBURINO,
 INVITATI ESTERNI: ING. MANARCO (M), ING. CHIETTA (M), ING. ROSSI (DIGHE), DR. MATURRO (PWP), ING. DI PREDICAZIONI, PROF. PASTORINI
 MEMBRI ASSENTI: ING. P. DE PASCO,

ORDINE DEL GIORNO: VERIFICA PROGETTO ESECUTIVO CON RECEPIMENTO DELLE PRESCRIZIONI

COPIE A: PRESENTI / ASSENTI
 P.C.: ING. O. MATIOLI, ING. V. LASAGNA

Argomenti Trattati

- 1- VERIFICA DELLE SOLUZIONI PROPOSTE = L'IMPRESA CONSEGNA IL
- 2- PROGETTO ESECUTIVO CON LE VARIAZIONI
- 3- FILIZIO DELLE PRESCRIZIONI RECEVUTE
- 4- A MENO DELLE FOGNATURE CHE VERRANNO
- 5- CONSEGNATE ENTRO 15 GG -
- 6- VERIFICA DELLA VALUTAZIONE ECONOMICHE = LA SOMMA DELLE
- 7- VALIANZI RIMANE ENTRO IL DOBBLIO
- 8-
- 9-
- 10-

AZIONI NECESSARIE	TEMPI	RESPONSABILE	FIRMA
<u>LA COMMISSIONE ESTAMINERA' LE VARIANZI RECEVUTE IN ATTEA DELLE INTAGRAZIONI DELLE FOGNATURE -</u>	<u>15 GG</u>	<u>M. STRAMERI</u>	
<u>L'IMPRESA INTEGRERA' IL PROGETTO CON LA SOLUZIONE RELAZIVA AUE FOGNATURE</u>	<u>15 GG</u>	<u>DR. MATURRO</u>	
<u>VERIFICARE COMPETENZA DEPOSITO AL GC e AL SERVIZIO DIGHE</u>	<u>15 GG</u>	<u>ING. ROSSI</u>	
.....			
FIRMA COORDINATORE COMMISSIONE ISTRUTTRICE			
	DATA	<u>19/06/15</u>	