REGIONE LAZIO

DIPARTIMENTO ISTITUZIONALE E TERRITORIO
Direzione Regionale Protezione Civile
Centro Funzionale Regionale

Dottore Flowe 31/1/2012

PROT. N. 24624 /DA/02/09

Roma, li 19 GEN. 2012

02/00

Alla Direzione Attività
della Presidenza
Area Attività Istituzionali

e,p.c. Al Direttore Dipartimento
Istituzionale e Territorio
Dr. Luca FEGATELLI

OGGETTO: Interrogazione a risposta scritta n.639 del 10/11/2011 presentata dai Cons. Rossodivita e altri concernente *"Rischio alluvionale reatino"*.

Con riferimento all'interrogazione a risposta scritta n.639 del Cons. Rossodivita ed altri concernente *"Rischio alluvionale reatino"* si confermano in toto i contenuti della nota prot n.186244/DA/02/09 del 2 maggio 2011, che ad ogni buon fine si allega.

In particolare si richiamano i seguenti passaggi:

*"L'allagamento delle aree prevalentemente a valle della città di Rieti è quindi imputabile al collasso idraulico dei fossi del reticolo idrografico secondario, piuttosto che alla propagazione di una piena del fiume Velino di ragguardevoli caratteristiche idrodinamiche.....omissis.....si evidenzia infine che a fronte di quattro eventi di piena in ingresso al lago del Turano con portate al colmo comprese tra i 60 e 180 $m^3/s$ nel periodo compreso tra il 22 novembre e il 1° dicembre 2010, la portata massima scaricata dalla diga del Turano (40 $m^3/s$) ha rappresentato solo il 18% della massima portata al colmo registrata all'idrometro di Terria (220 $m^3/s$) nella pianura reatina".*

Pertanto dalle oggettive evidenze idrologiche ed idrauliche, di cui alla citata nota del 2 maggio 2011, si conferma che i volumi di laminazione disponibili nell'invaso del Turano hanno contribuito in modo determinante al contenimento delle portate di piena nella valle reatina.

REGIONE LAZIO
Dipartimento Istituzionale e territorio
Struttura Dipartimentale di Staff Affari Generali Risorse Umane
23 GEN. 2012
Prot. n. 28586 Area ~~21/02/00~~
DA 01125

Il Dirigente
Dr. Ing. Francesco MELE

DIPARTIMENTO ISTITUZIONALE E TERRITORIO
DIREZIONE REGIONALE PROTEZIONE CIVILE
AREA CENTRO FUNZIONALE REGIONALE

VIA MONZAMBANO, 10
00185 ROMA

TEL. +39.06.491658
FAX +39.06.4441435
WWW.REGIONE.LAZIO.IT

REGIONE LAZIO

DIPARTIMENTO ISTITUZIONALE E TERRITORIO
Direzione Regionale Protezione Civile

Area Centro Funzionale Regionale

PROT. N. 186244 /DA/02/09

Roma, li - 2 MAG. 2011

Al Direttore Vicario della
Direzione Regionale
Protezione Civile
Dr.ssa Giuseppa BRUSCHI
Via R. R. Garibaldi, 7
-00145- ROMA
**Fax 06/5168-4629**

**OGGETTO:** Interrogazione parlamentare n.276 del 20/12/2010 presentata dai Cons. Rossodivita e altri concernente *"Alluvione nel reatino il 15/12/2010* **Relazione idraulica sull'evento.**

L'evento meteorico che ha interessato il bacino del Nera-Velino nel periodo novembre-dicembre 2010 è stato registrato per il tramite della strumentazione pluviometrica del Centro Funzionale della Regione Lazio dislocata nella provincia di Rieti per i bacini del Velino, del Salto e del Turano. Al fine di meglio descrivere l'evento si riportano i valori delle precipitazioni cumulate mensili per ognuno dei pluviometri in telemisura presenti sul territorio.

- Antrodoco (354 mm)
- Micigliano (464mm)
- Lugnano (476 mm)
- Rieti (188 mm)
- Rivodutri (339 mm)
- Colli sul Velino (321 mm)
- Piediluco (300 mm)
- Cittaducale (352 mm)
- Sorgenti Peschiera (366 mm)
- Cittareale (322 mm)
- Posta (448 mm)
- San Martino (267 mm)
- Brusciano (352 mm)
- Borgorose (386 mm)
- Collalto Sabino (385 mm)
- Posticciola (313 mm)
- Rocca Sinibalda (408 mm)

DIPARTIMENTO ISTITUZIONALE E TERRITORIO
DIREZIONE REGIONALE PROTEZIONE CIVILE
AREA CENTRO FUNZIONALE REGIONALE

VIA MONZAMBANO, 10
00185 ROMA

TEL. +39.06.491658
FAX +39.06.4441435
WWW.REGIONE.LAZIO.IT

Dall'esame statistico dei diagrammi di pioggia si evince che l'evento stesso non può essere qualificato come "estremo" ovvero come caratterizzato da intensità di precipitazioni di eccezionale entità (grosse cumulate in intervalli temporali concentrati), infatti le analisi condotte hanno portato ad una quantificazione di 5 anni del *tempo di ritorno delle precipitazioni.*

Esso, piuttosto, si è contraddistinto per una pioggia di intensità moderata ma persistente e prolungatasi per tutto il mese di novembre, raggiungendo una cumulata complessiva mediamente superiore a 300 mm di pioggia per tutte le stazioni considerate con valore massimo di 476 mm alla stazione di Lugnano, quando la media stagionale locale del mese di novembre si attesta statisticamente intorno a 150 mm.

Da ciò si evince come una tale situzione meteorica, insistita e pressoché ininterrotta, abbia sovraccaricato i bacini imbriferi afferenti al Velino in misura insostenibile, impedendo loro, di fatto, di smaltire le precipitazioni per infiltrazione nel sottosuolo o per graduale deflusso e dando luogo, pertanto, alla completa saturazione dei terreni

Dal calcolo del tempo di ritorno delle portate transitanti alla stazione di Terria (ubicata sul F. Velino a valle di Rieti dopo la confluenza con il F. Turano) mediante un'analisi statistica basata sulle più idonee distribuzioni probabilistiche che riproducono l'andamento delle portate massime annuali registrate dal 1926 ad oggi ( Gumbel, Frechet, GEN, Lognormale, Pearson), si ottiene *un tempo di ritorno, della portata massima transitata a Terria e stimata in circa 220 $m^3/s$, non superiore a dieci anni,* portata che, si evidenzia, è stata contenuta entro i rilevati arginali.

L'allagamento delle aree prevalentemente a valle della città di Rieti è quindi imputabile al collasso idraulico dei fossi del reticolo idrografico secondario, piuttosto che alla propagazione di una piena del fiume Velino di ragguardevoli caratteristiche idrodinamiche.

A completamento di quanto sopra riportato si evidenzia che l'Autorità di Bacino del Fiume Tevere ha classificato, nell'ambito del Piano Assetto Idrogeologico, praticamente tutta la pianura reatina come fascia A, ovvero ad elevata pericolosità con tempo di ritorno medio Tr= 50 anni.

Per quanto riguarda l'azione di laminazione della piena operata dai serbatoi Salto e Turano si rappresenta che i due sbarramenti costituiscono degli invasi con capacità di accumulo rispettivamente di 276,546 $Mm^3$ alla quota di massima ritenuta di 540,5 m s.l.m. e 163,481 $Mm^3$ alla quota di massima ritenuta di 540 m s.l.m. I due serbatoi sono collegati da una galleria idraulica il cui funzionamento è affidato alla differenza di quota del livello idrico negli invasi con portate dell'ordine di 4 – 5 $m^3/s$.

Nei riguardi dell'esercizio dei serbatoi, finalizzato alla laminazione delle piene, il Disciplinare di Concessione fissa le seguenti capacità destinate all'attenuazione delle portate in ingresso ai serbatoi:

a) dal 1 novembre al 31 marzo, 30 $Mm^3$ per il Salto e 20 $Mm^3$ per il Turano, di conseguenza le quote massime di invaso consentite in detto periodo sono rispettivamente 536,70 m s.l.m. per il Salto e 536,10 m s.l.m. per il Turano.

b) dal 1 aprile e fino al verificarsi di una eventuale piena nello stesso mese, 15 $Mm^3$ per il Salto e 10 $Mm^3$ per il Turano, conseguentemente le quote massime di invaso consentite in detto periodo sono rispettivamente 538,65 m s.l.m. per il Salto e 538 m s.l.m. per il Turano.

Per l'evento in oggetto, da quanto risulta dai dati idrometrici rilevati in telemisura dall'Ufficio Idrografico e Mareografico, fino alla data del 26 novembre il serbatoio del Turano ha mantenuto un livello inferiore a quello massimo consentito di 536,10 m s.l.m.

Il lago del Salto a detta data registrava un livello di 532,81 m s.l.m.

Nelle giornate del 27 e 28 novembre, a causa degli afflussi al serbatoio di natura meteorica il livello del lago del Turano si attestava ad una quota di circa 536,30 m. s.l.m. raggiungendo quota 536,50 m s.l.m. alla prime ore del 29 novembre.

Poiché a detta data al serbatoio affluiva da monte un portata dell'ordine di 60 $m^3/s$ il gestore dell'invaso, al fine di contenere i livelli idraulici del serbatoio, incrementava le portate sfiorate dagli scarichi di superficie della diga fino a 20 $m^3/s$. Tali portate, che storicamente sono sopportate senza problemi nell'alveo di valle del Turano, sono state mantenute fino al 1° dicembre assicurando un sostanziale equilibrio del livello d'invaso.

A decorrere da detta data il serbatoio del Turano è stato interessato da un idrogramma di ingresso con valore di colmo dell'ordine di 180 $m^3/s$ che ha determinato un brusco incremento del livello di invaso che è passato dal valore di 537,31 m s.l.m. alle ore 0:00 del 1° dicembre al valore di 539,00 m s.l.m. alle ore 22:00 sempre del 1° dicembre con un gradiente di crescita di circa 7,7 cm/h.

Analogamente si registrava una crescita, anche se meno rapida, del livello di invaso del Salto che passava dal valore di 533,50 m. s.l.m. alle ore 0;00 del 1° dicembre al valore di 534,76 m s.l.m. alle ore 24:00 del 1° dicembre.

Per cercare di contrastare, o comunque di rallentare, il gradiente di crescita del serbatoio del Turano, il gestore portava gradualmente a 40 $m^3/s$ lo sfioro dello scarico di superficie. In tal modo il livello del lago veniva contenuto ad un valore massimo di 539,26 m s.l.m. registrato alle ore 20:30 del 3 dicembre.

Il serbatoio del Salto ha gestito i livelli senza mai attivare gli scarichi di superficie ma unicamente modulando la portata della presa di derivazione idroelettrica e raggiungendo un livello massimo di 537,60 m s.l.m. alle ore 13:45 del 10 dicembre.

Il serbatoio del Turano ha mantenuto lo sfioro di circa 40$m^3/s$ fino al 3 dicembre, successivamente tale portata è stata ridotta a 30 $m^3/s$ fino al rientro dei livelli del lago alla quota di 536,10 m s.l.m. in data 13 dicembre.

Si evidenzia infine che a fronte di quattro eventi di piena in ingresso al lago del Turano con portate al colmo comprese tra i 60 e 180 $m^3/s$ nel periodo compreso tra il 22 novembre e il 1° dicembre 2010, la portata massima scaricata dalla diga del Turano ($\approx$40 $m^3/s$) ha rappresentato solo

DIPARTIMENTO ISTITUZIONALE
DIREZIONE REGIONALE PROTEZIONE CIVILE
UFFICIO IDROGRAFICO E MAREOGRAFICO
CENTRO FUNZIONALE REGIONALE

VIA MONZAMBANO, 10
00185 ROMA

TEL. +39.06.491658
FAX +39.06.4441435
WWW.REGIONE.LAZIO.IT

il 18% della massima portata al colmo registrata all'idrometro di Terria (≈220 $m^3/s$) nella pianura reatina.

Per maggiore completezza di informazione si allegano:

a) i diagrammi dei livelli dei serbatoi Salto e Turano per il periodo 20 novembre 15 dicembre 2010 e le portate registrate alla stazione di Rocca Sinibalda a valle della diga del Turano;

b) le analisi della laminazione del serbatoio Turano per il periodo 20 novembre 2010 – 20 gennaio 2011 condotte dall'Ufficio Idrografico e Mareografico.

Il Dirigente
Ing. Francesco Melc

DIPARTIMENTO ISTITUZIONALE
DIREZIONE REGIONALE PROTEZIONE CIVILE
UFFICIO IDROGRAFICO E MAREOGRAFICO
CENTRO FUNZIONALE REGIONALE

VIA MONZAMBANO, 10
00185 ROMA

TEL. +39.06.491658
FAX +39.06.4441435
WWW.REGIONE.LAZIO.IT