



REGIONE SICILIANA

ASSESSORATO REGIONALE DELL'ENERGIA  
E DEI SERVIZI DI PUBBLICA UTILITÀ

DIPARTIMENTO REGIONALE DELL'ACQUA E DEI RIFIUTI

Servizio 4 – Gestione Infrastrutture per le Acque

Protocollo n. 39411Palermo, 21.09.2017Al Dirigente del Servizio  
Ing. Francesco Greco  
SEDEAll'istruttore del procedimento di approvazione  
Ing. Giuseppe Ruvutuso  
SEDE

E, p.c.

All'Ingegnere Responsabile  
Ing. Gaetano Chiapparo  
SEDE

**Oggetto: Diga Scanzano (SND n°0741A/20611) e Diga Rossella (SND n°0741/20611).**  
 Progetto di Gestione art.114 del D. Lgs. n°152/2006 e ss.mm.ii.  
**RELAZIONE INTEGRATIVA A SEGUITO DEL PARERE UTD DI PALERMO**  
**PROT.19666 DEL 06/09/2017**

Con la nota richiamata in epigrafe, l'UTD ha espresso il parere di competenza consistente nelle considerazioni che di seguito di sintetizzano:

- A. Mancata definizione delle attività per l'asportazione dei sedimenti dall'invaso.
- B. Mancata definizione delle attività per il mantenimento della capacità di invaso.
- C. Omissione delle modalità e dei tempi per il ripristino della capacità utile del serbatoio.
- D. Comunicazione all'UTD delle operazioni di svasso, sfangamento o spurgo, secondo la tempistica di cui all'art.5 del D.M. 30/06/2004.

Al fine del proseguo dell'iter istruttorio, lo scrivente progettista del PdG in argomento relaziona come di seguito, con l'avvertenza che farà implicitamente riferimento alla versione finale del progetto, AGGIORNAMENTO 2017.

Premette una valutazione di carattere generale sul significato del sostantivo "**definizione**" che prende ad esempio proprio il caso della successiva CONSIDERAZIONE "A".

L'art.3 del D.M. 30/06/2004, al comma 2, chiarisce che il PdG "contiene *di norma* le seguenti informazioni", poi elencate nello stesso comma; devono intendersi senz'altro come "contenuto minimo" del PdG.

Il successivo comma 3, dettaglia il caso in cui il ripristino della capacità di invaso avvenga per asportazione de materiale sedimentato, dovendosi specificare:

- le modalità di rimozione del materiale;
- le modalità di dislocazione del materiale rimosso;
- l'individuazione delle aree di dislocazione con l'avvertenza che siano mantenute le necessarie condizioni di sicurezza idrogeologica.

Il livello di definizione delle predette indicazioni, tuttavia, *non è stabilito*; alla lettera f) del comma 2, relativamente al ripristino della capacità utile del serbatoio, si richiedono modalità e tempi (come se "i tempi" non fossero già un aspetto delle modalità) senza specificare se le predette modalità vadano illustrate in maniera superficiale o approfondita.

Leggendo in maniera sinottica la normativa di settore sui progetti di gestione e il D. Lgs. n°50/2016 (Codice dei Contratti), risulta evidente come il PdG abbia i contenuti e le caratteristiche essenziali di una **programmazione** gestionale di inquadramento, di **pianificazione**, di **regolamentazione**, **integrativa del FCEM delle dighe**, e non di **progettazione** di interventi. Infatti, il primo livello di progettazione, il progetto di fattibilità tecnica ed economica di cui all'art.23, comma 5, del Codice, "individua, tra più soluzioni, quella che presenta il miglior rapporto tra costi e benefici per la collettività", mentre l'elencazione delle possibili alternative è contenuto del documento di fattibilità delle alternative progettuali (art.23, comma 5).

In conclusione, mentre le indagini e gli studi conoscitivi degli argomenti che ineriscono il PdG devono essere quanto più approfondite, le soluzioni operative possono essere considerate ad un livello di pianificazione meno vincolante del progetto di fattibilità, non potendosi prescindere dalla stima dei costi connessi alle diverse tecniche.

In tal modo, la progettazione "preliminare", poi, definitiva ed esecutiva degli "interventi per il ripristino e/o il mantenimento della capacità utile di invaso del serbatoio" diventa logicamente discendente dalle previsioni del PdG.

1. La **CONSIDERAZIONE "A"** è espressamente prevista al comma 2, lettere f) del D.M. del 30/06/2004. L'argomento è discusso al paragrafo 7.7 "Ripristino della capacità di invaso", a pag. 63 del PdG. In esso è esplicitato quanto segue:
  - Esclusione della fluitazione.
  - Possibilità di ricorso al pompaggio (idrosuzione), al dragaggio e allo scavo a fondo asciutto con mezzi meccanici tradizionali.
  - La scelta tra le tecniche sopra indicate è subordinata alla valutazione dei costi, in modo che la stessa ricada su "quella più economica e socialmente sostenibile".
  - Elementi certi e vincolanti per la progettazione degli interventi di ripristino della capacità utile di invaso, ai sensi dell'art.23 del D. Lgs. n°50/2016, riguardano l'area di stoccaggio - che è indicata in apposite tavole grafiche, con i primi elementi di progettazione - e la gestione delle acque di disidratazione dei fanghi.

Si osserva quanto segue:

- La specifica morfologia dell'area retrostante i due sbarramenti suggerisce la possibilità che risulti conveniente adottare più tecniche, anche nella medesima area per i diversi livelli di invaso, soprattutto in considerazione della necessità di salvaguardare la destinazione idropotabile dei volumi accumulati. I volumi di sedimento depositati a tergo dell'avandiga Rossella (il cui coronamento è intorno alla quota m 516 00 s.m.) potranno

essere rimossi a bacino vuoto (in asciutto), mediante scavo e trasporto su mezzi meccanici opportunamente attrezzati, senza dare discontinuità alla derivazione idrica per la centrale AMAP di Risalaimi. Con le dovute cautele, può adoperarsi la medesima tecnica per lo sfangamento delle 2 cave di argilla e per l'area sbarrata dall'avandiga Scanzano. Se si considerasse questa modalità per l'intero invaso, occorrerebbero almeno 5M € solo per lo scavo ed il trasporto nelle immediate vicinanze; inoltre, fatto socialmente insostenibile, occorrerebbe agire ad invaso vuoto, arrecando pregiudizio all'approvvigionamento idrico della città di Palermo.

- Nell'ambito della rimozione dei fanghi, la progettazione "preliminare", da cui discendono in maniera vincolata i livelli di approfondimento successivi (giusta "verifica preventiva della progettazione", art.26 D. Lgs. n°50/2016) deve approfondire tecnologie e costi in continua evoluzione. Anzi, proprio in virtù di questo aspetto, non si può escludere a priori la possibilità di **appaltare la progettazione esecutiva e l'esecuzione dei lavori sulla base del solo progetto definitivo**, ai sensi dell'art.59, comma 1bis, del D. Lgs. n°50/2017, come novellato con D. Lgs. n°56/2017, che introduce questa possibilità "nei casi in cui l'elemento tecnologico innovativo delle opere oggetto dell'appalto [in questo caso non "opere", ma "modalità" di esecuzione], sia nettamente prevalente rispetto all'importo complessivo dei lavori"

Per quanto espresso, il paragrafo 7.7 del PdG è **integrato** dall'Allegato 1.

2. La **CONSIDERAZIONE "B"** è si innesta sul principio generale ripreso all'art.3, comma 1, del D.M. de 2004: l'indicazione delle modalità di mantenimento della capacità di invaso *non è* tra i contenuti minimi obbligatori di PdG. Opportunamente, il Progetto di Gestione delle dighe Scanzano Rossella affronta l'argomento al paragrafo 7.9 "Mantenimento della capacità di invaso", pag. 68, il cui contenuto sintetico è il seguente:
  - Previsione della rimozione periodica del materiale solido sedimentato.
  - Previsione della sistemazione del bacino idrografico sotteso ai due sbarramenti per limitare la produzione ed il trasporto solido.
  - Previsione del "Piano di Manutenzione" delle opere di intercettazione e convogliamento dei bacini contermini (Tab.9 di pag.70) con specificazione degli interventi e della frequenza temporale.

Lo scrivente ritiene che gli ultimi due argomenti siano trattati in modo sufficientemente esaustivo rispetto alle finalità del PdG evidenziate nella valutazione di carattere generale nel riquadro, per cui il paragrafo 7.9 del PdG è **integrato** dall'Allegato 2.

3. La **CONSIDERAZIONE "C"** è analoga alla considerazione "A". Per essa vale l'integrazione operata con l'Allegato 1.




4. La **CONSIDERAZIONE "D"** è una raccomandazione pleonastica. L'art.5 impone al Gestore di comunicare all'Autorità di Vigilanza ed altri enti nazionali e regionali, con anticipo di almeno quattro mesi, dell'effettuazione delle operazioni di svaso, sfangamento o spurgo.  
Lo spurgo è un'opzione non prevista dal PdG.

Seguono:

- ALLEGATO 1
- ALLEGATO 2

Il progettista del PdG  
Ing. *Antonio Margagliotta*



Oggetto: **Diga Scanzano (SND n°0741A/20611) e Diga Rossella (SND n°0741/20611)**

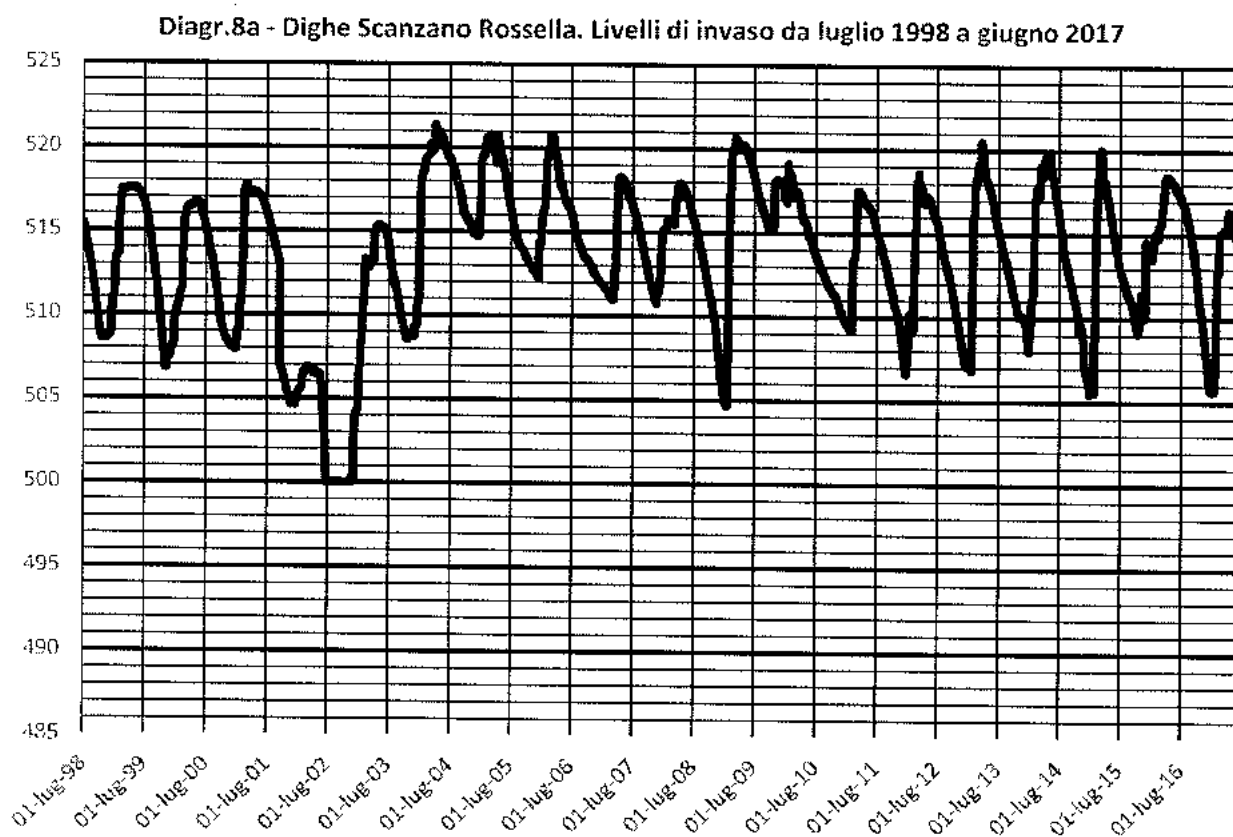
Progetto di Gestione art.114 del D. Lgs. n°152/2006 e ss.mm.ii.

### **ALLEGATO 1**

#### **INTEGRAZIONE AL PARAGRAFO 7.7 “Ripristino della capacità di invaso”**

In sede di progettazione degli interventi di sfangamento, la sostenibilità sociale della tecnica (o delle tecniche) scelta tra quelle elencate a pag.63 coincide sostanzialmente con la necessità di mantenere impregiudicata la fornitura idropotabile per la città di Palermo; attraverso la derivazione, infatti, è alimentata la centrale di potabilizzazione Risalaimi (AMAP) alla quale confluiscono le portate prelevate dalla diga Rosamarina dall’adduttore San Leonardo Ovest.

Il diagramma sotto riportato illustra l’andamento dei livelli di invaso delle dighe Scanzano Rossella nell’ultimo ventennio.

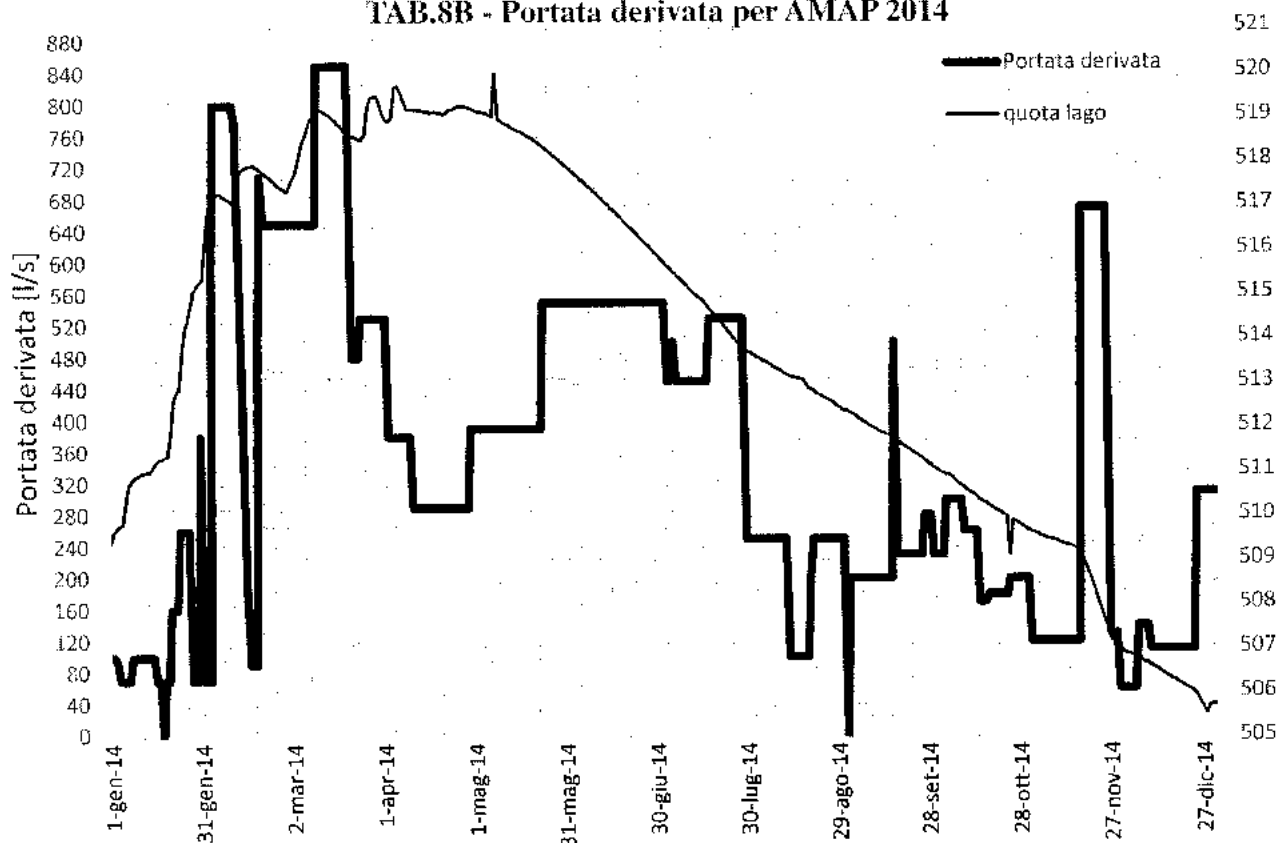


#### **Osservazioni:**

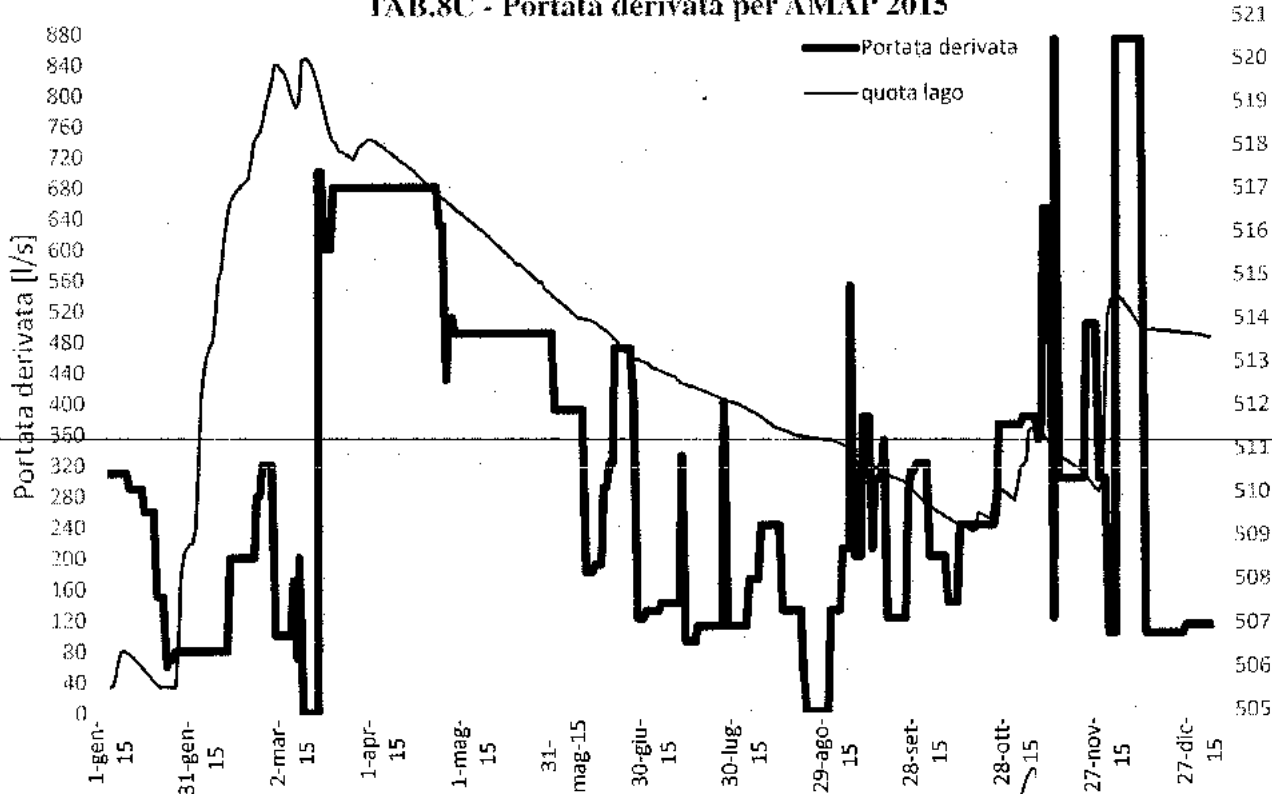
1. La modulazione annuale, con valori di minimo invaso alla fine della stagione autunnale (mediamente, novembre).
2. Valori di minimo invaso al di sopra della quota **m 505,00 s.m.** (il minimo assoluto del 2002 si riferisce allo svasso effettuato per i lavori di manutenzione straordinaria allo scarico di fondo, EAS).

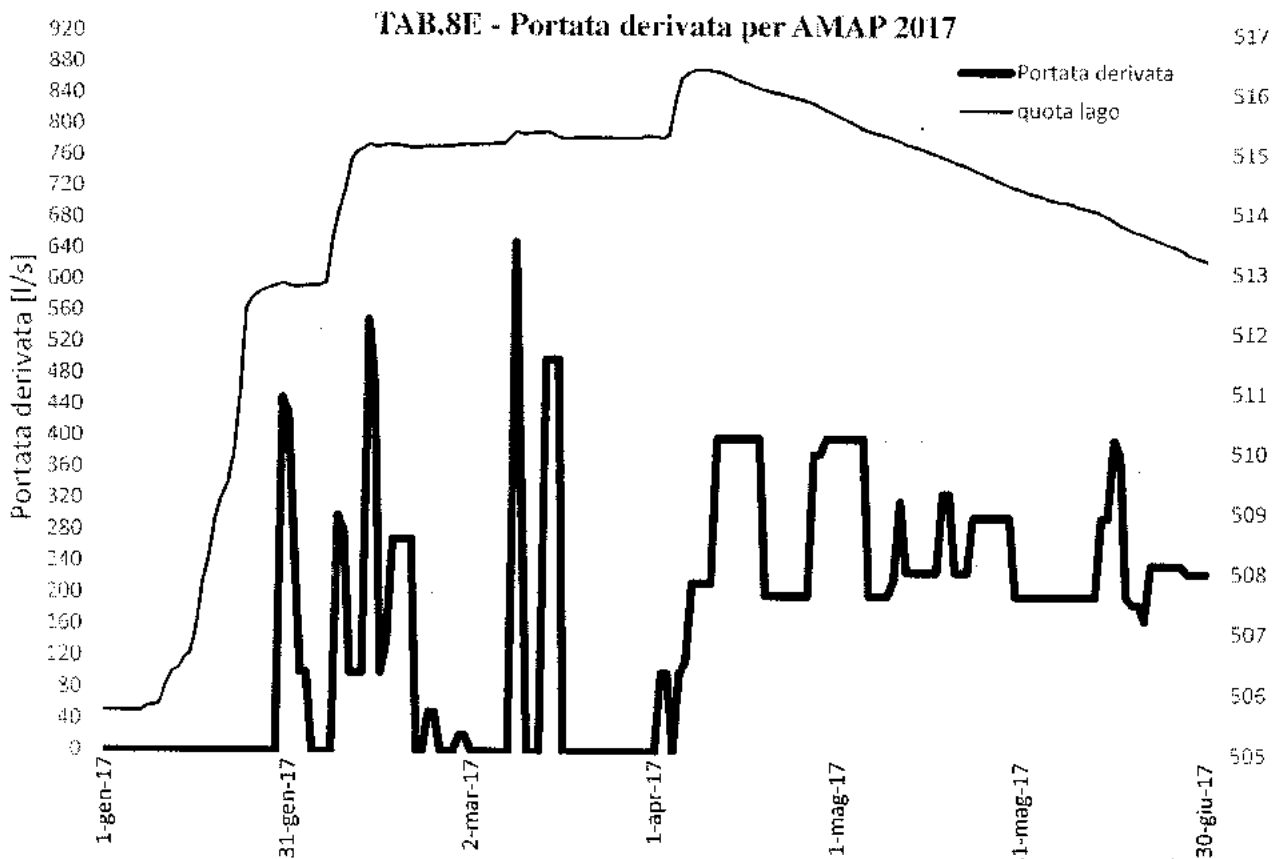
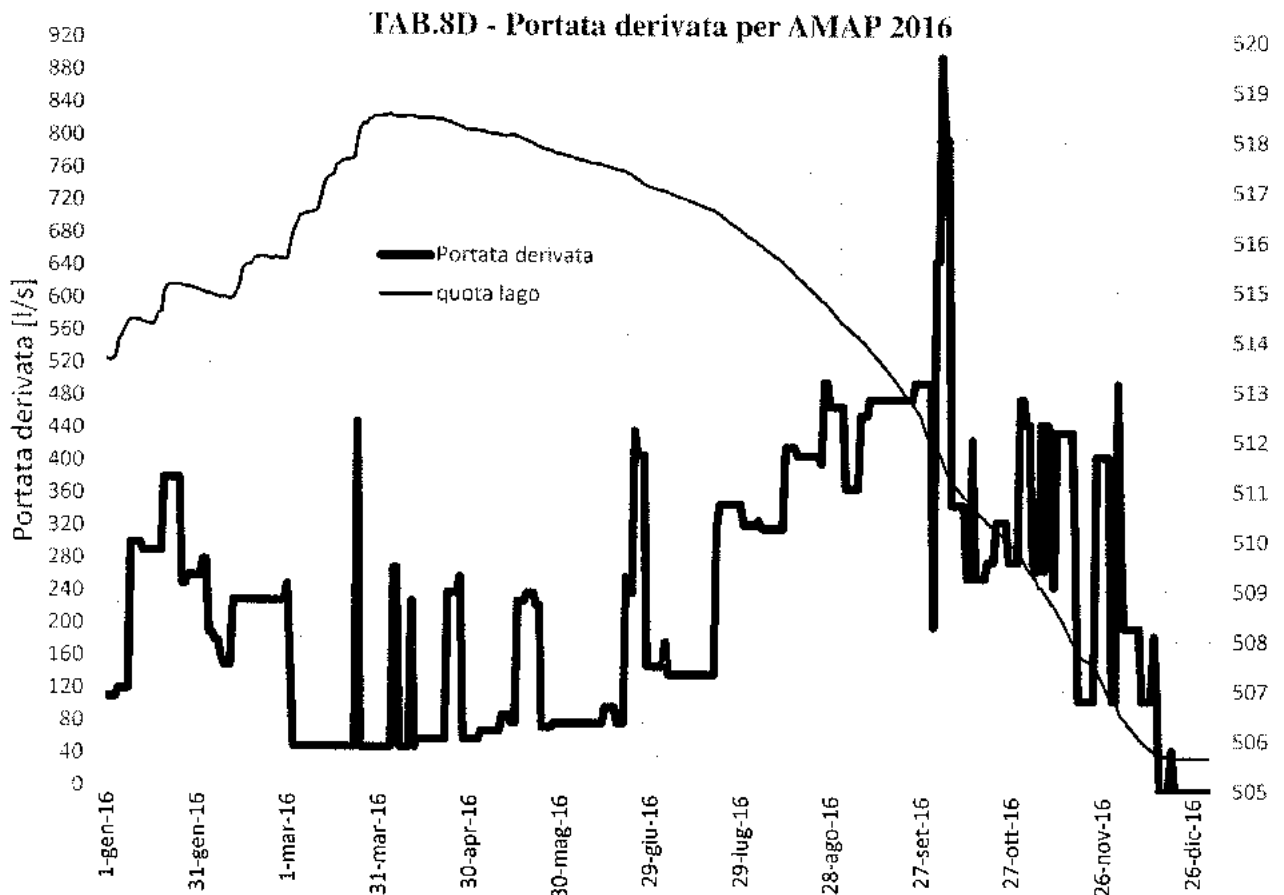
Nel proseguo si riportano i diagrammi delle portate derivate per AMAP (litri/secondo) negli anni 2014, 2015, 2016 e 2017. Per semplicità, non sono riportate le variazioni nell’ambito dello stesso giorno.

TAB.8B - Portata derivata per AMAP 2014



TAB.8C - Portata derivata per AMAP 2015





## Osservazioni:

1. Le portate derivate variano con notevole frequenza, a conferma del fatto che le acque di Madonna delle Grazie sono indispensabili dal punto di vista qualitativo, più che quantitativo.
2. La portata derivata non è mai nulla, ad eccezione dei primi quindici giorni di gennaio 2017 e nell'ultima settimana di marzo 2017.
3. I volumi idrici complessivamente derivati sono i seguenti:
  - a. 2014: 11,1 Mm<sup>3</sup>
  - b. 2015: 9,7 Mm<sup>3</sup>
  - c. 2016: 7,3 Mm<sup>3</sup>
  - d. 2017: 2,5 Mm<sup>3</sup> (primo semestre dell'anno)

Alla quota m 505,00 s.m. corrisponde un volume idrico effettivo di poco superiore a 0,9 Mm<sup>3</sup>, alla quota m 510,00 s.m., 2,5 Mm<sup>3</sup>.

## ASPORTAZIONE DI MATERIALE SOLIDO A BACINO PIENO

Per salvaguardare la continuità idropotabile dell'approvvigionamento idrico di Palermo è determinato che al di sotto della quota m 508,00 s.m. (1,7 Mm<sup>3</sup>, per un'estensione di 0,33 km<sup>2</sup>) l'asportazione del materiale solido depositato avvenga "a bacino pieno" (art.2, comma 1, lettera e) del D.M. 30/06/2004), preferibilmente con la tecnica del dragaggio – se risulterà più economica dell'idrosuzione (vedasi planimetria TAVOLA 1); nell'area ricadono l'opera di presa e il piede della scogliera della diga Scanzano.

## ASPORTAZIONE DI MATERIALE SOLIDO A BACINO VUOTO

La TAVOLA 2 indica le aree che, per singolarità morfologiche e per persistenza dei livelli idrici, hanno il maggior contenuto di sedimento e dove è tecnicamente ed economicamente opportuno effettuare l'asportazione ricorrendo a tradizionali mezzi meccanici di scavo e di trasporto, senza pregiudicare la riserva idrica di salvaguardia, sottesa all'isoipsa m 510,00 s.m.

L'**area 1** comprende il bacino a tergo dell'avandiga Rossella e il canale di restituzione al Rio Scanzano. È estesa 0,15 km<sup>2</sup>, non presenta difficoltà tecniche, solo lo svantaggio di essere la più distante dall'area di stoccaggio individuata nelle TAVOLE 47, 48, 49 del PdG.

Escursione altimetrica della superficie dei fanghi da quota m 522 a m 516,00 s.m.; la potenza maggiore dello strato da rimuovere si trova a ridosso dell'avandiga, in asse con il preesistente tracciato del Rio Rossella, dove si stima in m 6.

L'**area 2** è compresa tra l'avandiga e la diga Rossella, estesa 60.000 m<sup>2</sup> circa. Può essere prosciugata senza compromettere la riserva idrica di salvaguardia sopra definita. La fase di scavo sarà particolarmente accurata a ridosso della scogliera.

L'**area 3**, estesa 37.000 m<sup>2</sup>, comprende le due cave di argilla. Lo scavo avviene all'interno di cavee caratterizzate da pendenze artificiali la cui stabilità deve essere specificatamente verificata. In fase di esecuzione sui avrà cura di ripulire i canali di collegamento idraulico delle cave al bacino post diga Scanzano.

L'**area 4** (60.000 m<sup>2</sup>) ha la minore potenza di sedimento. La progettazione dovrà curare specificatamente una campagna di indagine geognostica finalizzata ad accertare gli effettivi strati di sedimento.

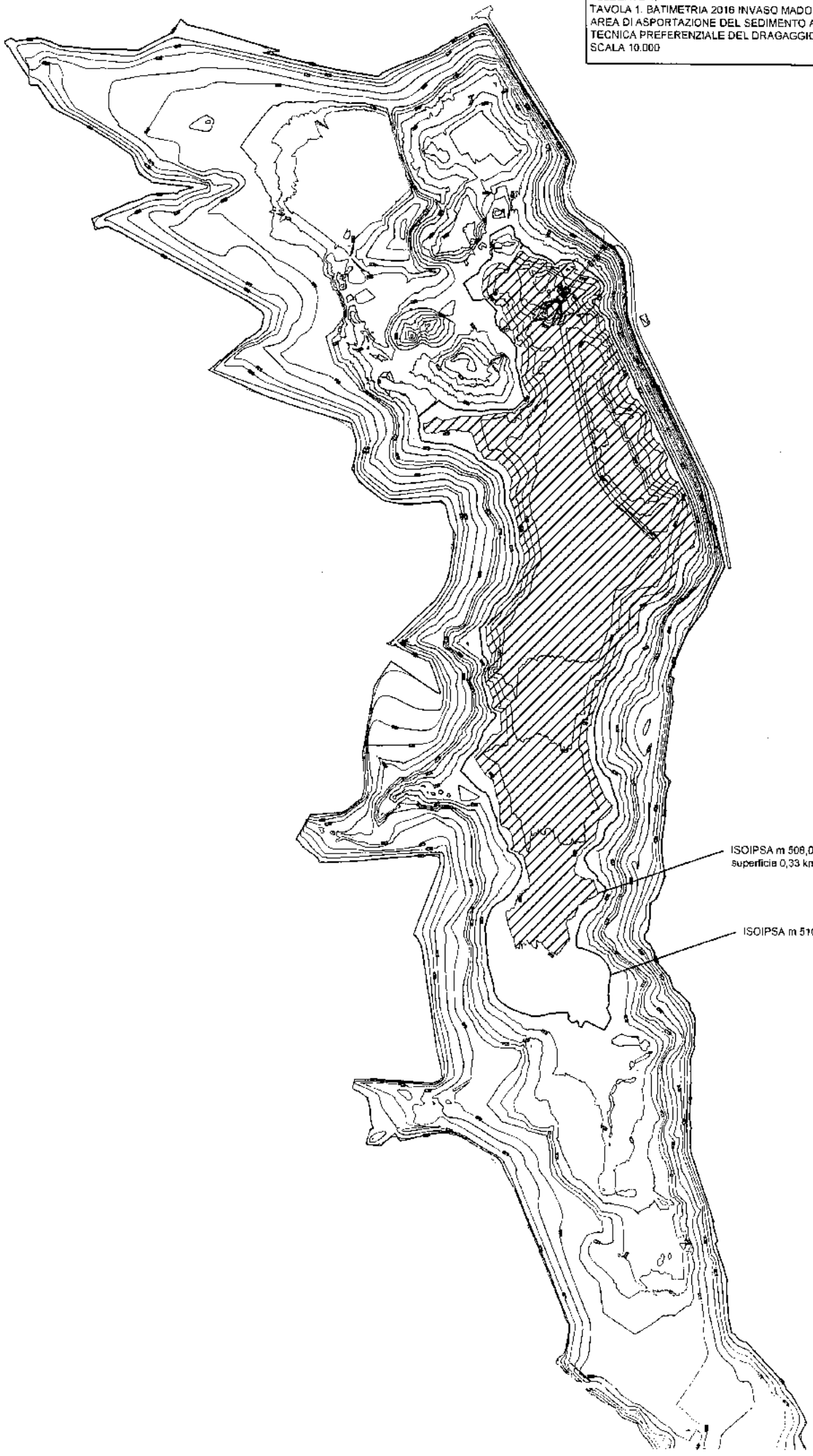
Palermo, 21/09/2017



Il Progettista  
Ing. Antonio Mavagliotta



ALLEGATO I  
TAVOLA 1. BATIMETRIA 2016 INVASO MADONNA DELLE GRAZIE.  
AREA DI ASPORTAZIONE DEL SEDIMENTO A BACINO PIENO  
TECNICA PREFERENZIALE DEL DRAGAGGIO  
SCALA 10.000



RIO SCANZANO

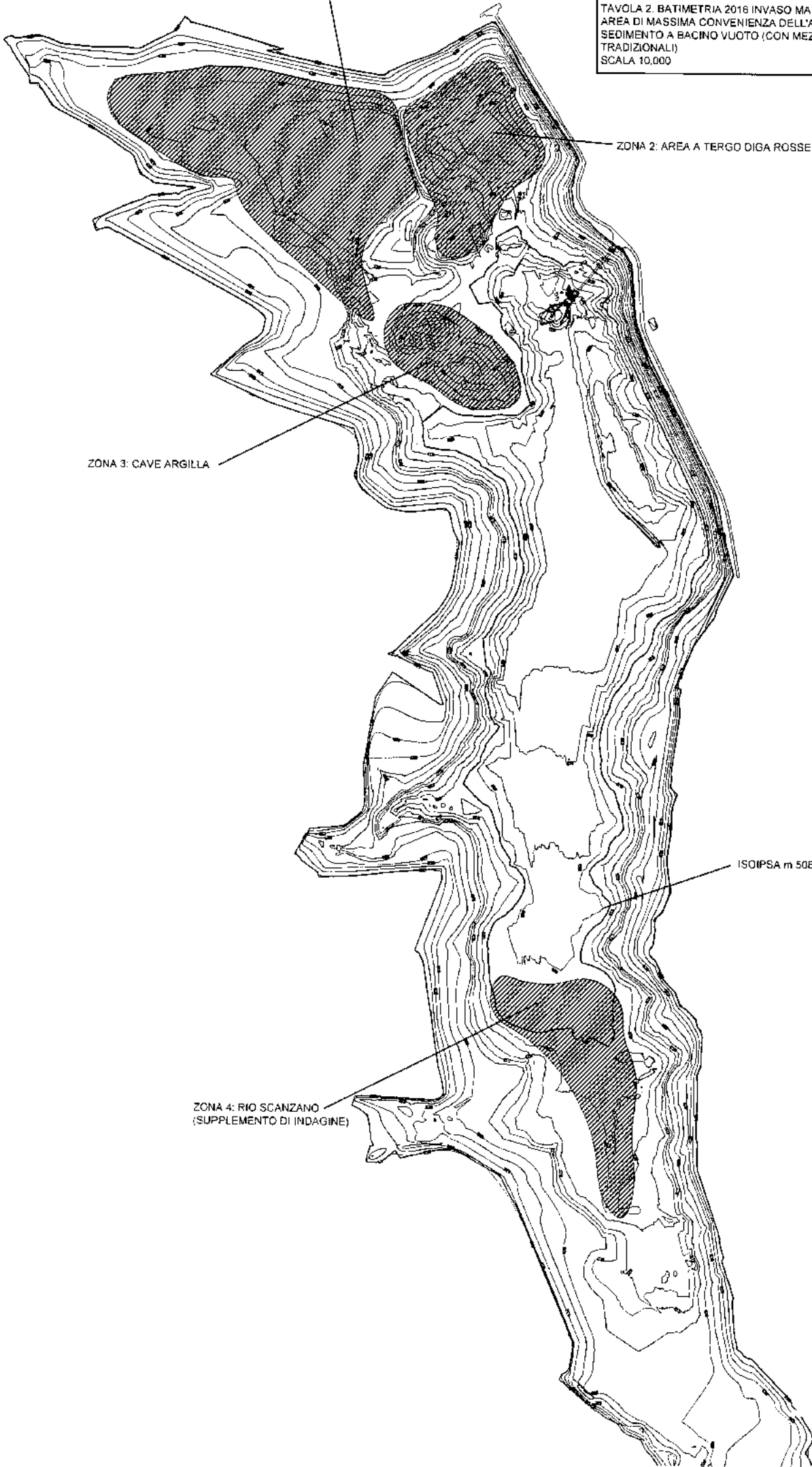
ALLEGATO 1.  
TAVOLA 2. BATIMETRIA 2016 INVASO MADONNA DELLE GRAZIE.  
AREA DI MASSIMA CONVENIENZA DELL'ASPORTAZIONE DEL  
SEDIMENTO A BACINO VUOTO (CON MEZZI MECCANICI  
TRADIZIONALI)  
SCALA 10,000

ZONA 2: AREA A TERGO DIGA ROSSELLA

ZONA 3: CAVE ARGILLA

ISOIPSA m 508,00 s.m.

ZONA 4: RIO SCANZANO  
(SUPPLEMENTO DI INDAGINE)



Oggetto: **Diga Scanzano (SND n°0741A/20611) e Diga Rossella (SND n°0741/20611)**

Progetto di Gestione art.114 del D. Lgs. n° 152/2006 e ss.mm.ii.

**ALLEGATO 2**

**INTEGRAZIONE AL PARAGRAFO 7.9 “Mantenimento della capacità di invaso”**

La periodicità dell'intervento di rimozione del materiale sedimentato è correlata all'apporto solido medio annuo (§ 7.4 del PdG, pag.47), alle caratteristiche gestionali dell'invaso e alle caratteristiche funzionali degli organi di scarico di fondo.

Assunto l'apporto medio solido annuo di 10.000 m<sup>3</sup> – peraltro, riducibile con l'attuazione nel tempo degli interventi di contenimento dell'erosione idrica di cui al §7.9, lettera b, del PdG - è stabilito il seguente programma di rimozione:

Area	Modalità	Periodicità
Scarico di fondo	Dragaggio o idrosuzione	10 anni
area asportazione bacino pieno (TAV.1 ALL. 1)	Dragaggio o idrosuzione	20 anni
Zone 1 e 2 (TAV.2 ALL.1)	Mezzi meccanici	20 anni
Zone 3 e 4 (TAV.2 ALL.1)	Mezzi meccanici	30 anni

Palermo, 21/09/2017

Il Progettista  
Ing. *Antonino Monga Liotta*

