



**APAT**

Agenzia per la protezione dell'ambiente  
e per i servizi tecnici

ATUBIA

All. 4

Roma 07 FEB. 2005

Prot. N. 4645

Alla cortese attenzione del Presidente  
Commissione VIA Speciale  
Ing. Bruno Agricola

p.c. Commissario Referente  
Ing. Giovanni Pizzo

Anticipate via FAX  
06 5422 2532

**Oggetto: Progetto Preliminare "Schema Idrico del Menta" - RC": Richiesta di integrazione della precedente relazione Tecnica**

mod. U

Con riferimento alla Vostra nota del 21 gennaio 2005 prot. nr. CSVIA/2005/0103 con la quale si richiede il riepilogo dell'istruttoria relativamente alla sola galleria di derivazione e modalità di sistemazione degli smarini, con la presente si trasmette il documento **"Riepilogo esiti dell'Istruttoria ed integrazione alla Relazione di sintesi del SLA e considerazioni tecniche"**.

**Allegati c.a.**

SERVIZIO ANALISI  
E VALUTAZIONI AMBIENTALI  
R. Responsabile  
Dot. Maria Delvini

ATUBIA

Via Vitelliano Branconi, 48 - 00144 Roma  
Tel. 06 59071 - Fax 06 5013429-06 50072916  
Via Cuneatone, 3 - 00185 Roma - Tel. 06 44441

Partita IVA 04652081009

SERVIZIO LAGUNA DI VENEZIA  
S. Polo, 20 - 30125 Venezia  
Tel. 041 5885886 Fax 041 5220521



APAT

## **PROGETTO “SCHEMA IDRICO DEL MENTA - RC”**

### **LA GALLERIA DI DERIVAZIONE E LA DISCARICA PER IL DEPOSITO DEL MATERIALE DI SMARINO**

Riepilogo esiti dell'istruttoria ed integrazione alla *“Relazione di sintesi del SIA e considerazioni tecniche”*.

(Rif. Vs. nota del 21 gennaio 2005, prot. n° CSVIA/2005/0103)

Maria Belvisi  
Anna Cacciuni

Roma, 4 febbraio 2005

## INDICE

<b>LA GALLERIA DI DERIVAZIONE E LA DISCARICA PER IL DEPOSITO DEL MATERIALE DI SMARINO .....</b>	<b>3</b>
<b>1 INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
<b>2 ISTRUTTORIA APAT SULLA DOCUMENTAZIONE ACQUISITA.....</b>	<b>3</b>
2.1 GENERALITÀ .....	3
2.2 CONTENUTI DELLA RELAZIONE TECNICA DI SINTESI .....	3
2.3 INTEGRAZIONI AL PROPONENTE RICHIESTE DALLA COMMISSIONE VIA SPECIALE E RELATIVA RISPOSTA .....	5
<b>3 ESITI DELLE CONSIDERAZIONI APAT .....</b>	<b>8</b>
<b>ALLEGATO N. 1 .....</b>	<b>9</b>
<b>STRALCIO DELLA RELAZIONE DI SINTESI DEL SIA E CONSIDERAZIONI TECNICHE (DOC APAT N° VS2304-RTSIA-ECA-REVF DEL 27 MAGGIO 2004.....</b>	<b>9</b>
<b>1. SINTESI DEL SIA .....</b>	<b>9</b>
1.1 PREMessa AMMINISTRATIVA .....	9
1.2. GALLERIA DI DERIVAZIONE.....	9
<i>Quadro di riferimento programmatico.....</i>	<i>9</i>
<i>Quadro di riferimento Progettuale .....</i>	<i>10</i>
<i>Quadro di Riferimento Ambientale .....</i>	<i>11</i>
1.3 DEPOSITO DEL MATERIALE DI SMARINO .....	13
<i>Quadro di riferimento progettuale.....</i>	<i>13</i>
<i>Quadro di riferimento ambientale.....</i>	<i>13</i>
<b>2 RICHIESTE DI INTEGRAZIONI DELLA COMMISSIONE VIA E VIA SPECIALE E RELATIVE RISPOSTE .....</b>	<b>14</b>
<b>3 CRITICITÀ RESIDUE QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE (CAP. 6.2, PAGINA 101) .....</b>	<b>18</b>

# **LA GALLERIA DI DERIVAZIONE E LA DISCARICA PER IL DEPOSITO DEL MATERIALE DI SMARINO**

## **1 Introduzione**

Con nota del 21 gennaio 2005, prot. n° CSVIA/2005/0103 il presidente della Commissione CSVIA ha richiesto ad APAT di riepilogare gli esiti dell'istruttoria relativamente alla galleria di derivazione e alle modalità di sistemazione degli smarini ad integrazione della "Relazione di sintesi del SIA e considerazioni tecniche".

In allegato n. 1 alla presente nota viene riportato uno stralcio delle parti della relazione APAT riguardante solo la galleria di derivazione e alle modalità di sistemazione degli smarini.

Nel seguito vengono riepilogate sinteticamente le principali considerazioni già effettuate anche alla luce di un riesame della documentazione in possesso di APAT ad integrazione di quanto già trasmesso in data 25 giugno 2004 (prot. n. 22456).

## **2 Istruttoria APAT sulla documentazione acquisita**

### **2.1 Generalità**

Nel dicembre 2003 il proponente ha avanzato istanza per la pronuncia del parere di compatibilità ambientale secondo i disposti della cosiddetta "legge obiettivo" - VIA Speciale - relativamente al progetto preliminare "Opere di adduzione dall'invaso dal Torrente Menta - Secondo lotto - Opere a valle della centrale idroelettrica".

Nel febbraio 2004 il proponente ha optato per l'interruzione della procedura di VIA ordinaria in corso dal 3 dicembre 1999 relativamente allo "Schema idrico del Menta" e per il ricongiungimento alla procedura di VIA Speciale.

In data 8 aprile 2004 il Gruppo Istruttore CSVIA ha effettuato un sopralluogo, al quale APAT ha partecipato, nell'area interessata dalla realizzazione dell'opera, convocato con nota prot. n. CSVIA/2004/454 del 2 aprile 2004.

### **2.2 Contenuti della Relazione Tecnica di Sintesi**

Premesso che nelle opere comprese nell'intervento proposto è inserita la galleria di derivazione unitamente allo stato di attuazione come "da completare: realizzato lo scavo, mancano le opere di finitura già oggetto di progetto esecutivo in attesa di prossima realizzazione" (pag. 4).

Il proponente ha inoltre dichiarato che *la valutazione degli impatti ambientali associabili al proposto intervento è stata pertanto condotta anche nella considerazione degli effetti già determinati sull'ambiente delle opere già realizzate.*

Il SIA è stato presentato nel 1999 e poi integrato con chiarimenti nel settembre 2001, giugno 2002 e marzo 2003, il primo elaborato trattava in modo generico gli aspetti relativi alla galleria di derivazione e al deposito del materiale di scavo.

Da quanto si evince dal Quadro di Riferimento progettuale (RTSIA pag. 23) il tracciato della galleria di derivazione è stato scelto in sinistra dell'invaso del Menta, sia per una più favorevole situazione geologica rispetto al tracciato in destra vaso che per la concreta possibilità di allacciare a gravità, mediante due prese sussidiarie, i bacini dei Torrenti Catacino e Vizàola, aumentando così l'approvvigionamento idrico dell'intero sistema acquedottistico.

La galleria di derivazione in pressione è lunga circa 7.000 m (dal serbatoio del Menta al pozzo piezometrico) ai quali vanno aggiunti altri 400 m circa di galleria con all'interno il primo tratto di condotta forzata. La galleria, con diametro interno di 3,4 m, assicura un sufficiente spazio operativo nell'intorno della tubazione, prevista con diametro di 1,40 m, e un camminamento laterale.

Il rivestimento è in calcestruzzo armato con spessori variabili da 40 a 50 cm, secondo il tipo di roccia incontrato durante lo scavo.

Alla progressiva di circa 4.440 m della galleria è situato il pozzo per l'immissione nella tubazione in pressione delle acque captate sui torrenti Catacino e Vizàola, mentre in coincidenza dell'attraversamento del vallone del T. Catacino è previsto il collegamento con l'unica finestra intermedia.

Per quanto riguarda la Galleria di Derivazione, i rilievi geologici hanno individuato la presenza di una serie di litotipi, tutti di natura metamorfica, se si escludono i terreni detritici di copertura. Le rocce più estesamente rappresentate in affioramento sono micascisti e gneiss granitoidi. Dall'insieme dei dati raccolti nel corso dei rilievi geologici, integrati e completati da quelli ricavati dalle indagini effettuate a cura dei progettisti della diga, emerge che la zona prescelta per la realizzazione dell'opera di presa risulta perfettamente idonea a garantire la stabilità di tale struttura (RTSIA pag. 39).

A seguito della modifica progettuale riportata nelle integrazioni di settembre 2001, l'attraversamento del Catacino avviene a profondità tale da non influenzare direttamente il corso d'acqua. Rimane il problema della impermeabilizzazione della galleria risolvibile con iniezioni di riempimento del ghiaietto a ridosso del rivestimento, eseguite con miscela acqua-cemento, con l'aggiunta di bentonite flierizzata (RTSIA pag. 65).

Per il controllo delle componenti ambientali il Proponente ha avviato un programma di monitoraggio della qualità delle acque e del sistema ecologico onde evidenziare eventuali danni all'ecosistema acquatico e prendere le opportune contromisure con tempestività. Per il controllo dell'ambiente idrico profondo nell'area dove sarà eseguita la galleria di derivazione si prescrive un'azione di monitoraggio delle sorgenti presenti nella zona: tale monitoraggio dovrà cominciare prima dell'inizio della costruzione della galleria, continuare per tutta la durata della costruzione e proseguire per un periodo minimo di 3 anni.

Il monitoraggio delle sorgenti all'interno del bacino idrografico sotteso dalla galleria di derivazione sarà svolto durante la costruzione della galleria e per i 12 mesi successivi, con la misurazione della portata e dei parametri fisico-chimici principali delle 5-6 sorgenti principali della zona una volta ogni 2/3 mesi (RTSIA pag. 47).

Le operazioni di scavo della galleria di derivazione (già realizzata), hanno prodotto all'incirca 130.000 m<sup>3</sup> di inerti: lo smaltimento dello smarino è avvenuto in parte nell'attività di recupero di cave già esistenti sul territorio, in parte con la costituzione di una cava apposita.

Il progetto di smaltimento degli inerti ha ricevuto il nulla-osta ai fini paesaggistici e ambientali da parte della Regione Calabria - Assessore Regionale ai Beni Ambientali con decreto N. 13 del 15 Aprile 1998 (RTSIA pag. 27)

Per quanto attiene agli interventi e stima degli effetti connessi all'intervento il Proponente (RTSIA pag. 62) commenta che la galleria di derivazione, trattandosi di un'opera completamente sotterranea, non comporterà direttamente particolari problemi. Particolare attenzione si porrà alle opere annesse esterne. Il materiale di scavo della galleria verrà in parte utilizzato in attività di recupero di due cave dismesse ubicate nelle vicinanze dello sbocco della galleria stessa ed in parte sarà ricoperto con terreno vegetale e poi piantumato ed inerbito.

Nella fase di esercizio il materiale di smarino sarà stoccato presso lo sbocco della galleria di derivazione, con particolare attenzione rivolta alle condizioni idrauliche al contorno e alle conseguenze del ruscellamento delle acque superficiali sulle scarpate del deposito; a tale scopo si è prevista la costruzione di una trincea drenante di guardia a monte di esso. Tale trincea avrà profondità minima di 1.50 m e larghezza di 80 cm. Il fondo della trincea verrà impermeabilizzato con uno strato di bentonite e su di esso verrà posato un tubo microfessurato. Il materiale di riempimento della trincea sarà costituito da materiale proveniente dagli scavi, opportunamente vagliato per costituire un filtro. Infine, la sommità della trincea sarà ricoperta con uno strato di sabbia mista a ghiaietto per formare un sentiero percorribile (RTSIA pag. 46)

Tra le opere di mitigazione, il Proponente propone il recupero ambientale del deposito degli smarini, nel quale si dovrà tenere conto della vicinanza dei boschi di monte Cendri, costituiti prevalentemente da latifoglie e conifere, e ricostruire un letto di terreno vegetale atto a favorire l'attecchimento di qualsiasi essenza arborea e di arbusti. Gli interventi di ingegneria naturalistica previsti possono essere divisi in due sistemi:

**-Pianoro orizzontale:** il pianoro che costituisce la copertura del deposito, sarà rinaturalizzato con zone a diversa utilizzazione: potenziamento dell'area boschiva versante monte Cendri con messa a dimora di essenze autoctone di latifoglie e conifere, bosco di latifoglie a continuazione dell'area boschiva di monte Cendri, rinaturalizzazione a macchia di leopardo con alternanza di zone arbustive e zone alberate, aree attrezzate, sentieri e percorsi ciclabili.

**-Scarpate:** si prevede il rivestimento di terreno naturale, per uno spessore di circa trenta centimetri. Nell'ambito della rielaborazione dello studio di ingegneria naturalistica sono state identificate due possibili soluzioni (Integr.marzo2003):

- soluzione A: prevede la riconfigurazione dello stato esistente, mantenendo le banchine attuali ma riducendone l'ampiezza e raccordandole al pendio, sia sul lato di valle sia su quello di monte. La conservazione delle banchine, oltre a ridurre gli aspetti erosivi con effetto positivo sulla stabilità del rilevato, faciliterà notevolmente le operazioni di messa in opera del terreno vegetale di ricopertura, le piantagioni di essenze vegetative e l'idrosemina;
- soluzione B: prevede la quasi totale riconfigurazione del pendio eliminando completamente le banchine esistenti. Per consentire questa operazione, un mezzo d'opera procedendo a ritroso, dovrà prelevare il materiale sul lato di valle per disporlo sul lato di monte. L'eliminazione totale delle banchine, oltre rendere più complessa le fasi di ingegneria naturalistica e di manutenzione, verrà a comportare maggiori rischi per gli aspetti erosivi e di stabilità del pendio, anche perché per realizzare questa soluzione, occorre rimuovere e riposare un materiale assestato che ha già assunto il suo assetto definitivo (RTSIA pag.65-66).

### **2.3 Integrazioni al proponente richieste dalla Commissione VIA Speciale e relativa risposta**

Tenuto conto degli elementi istruttori già disponibili, la galleria è stata oggetto di un punto specifico della richiesta di integrazioni (nota n. CSVIA/2004/548 del 21 aprile 2004) che di seguito viene testualmente riportato:

6 Per quanto riguarda la galleria di derivazione si chiedono le informazioni ricavabili in base alle attività di scavo già condotte e in particolare:

- consistenza dei lavori realizzati e programma/descrizione dei lavori di completamento;
- indicazione delle venute d'acqua riscontrate e delimitazione delle aree interessate (eventuali modificazioni del regime delle sorgenti, del livello dei pozzi, etc.);
- esiti delle eventuali campagne di indagine svolte dopo la realizzazione dello scavo;
- indicazioni sulle impermeabilizzazioni già condotte, o da condurre, con particolare riferimento all'eventualità di possibili drenaggi;
- possibili misure di compensazione degli impatti;
- quali accorgimenti sono previsti per tutelare la qualità delle risorse idriche drenate dalla galleria e che tipo di utilizzo ne è previsto;
- per quanto riguarda il materiale di risulta dallo scavo, ferme restando le indicazioni già fornite circa la sistemazione del deposito, si chiede di approfondire la fattibilità di una soluzione che, in coerenza con eventuali piani vigenti delle attività estrattive, che preveda la collocazione dei materiali sul mercato, constatata la pregevole caratteristica geomeccanica degli stessi, in modo da limitare i prelievi da cave sul territorio.

Il Proponente ha trasmesso le integrazioni riportate in nota <sup>1</sup> :

In merito a quanto richiesto al punto 6 circa la galleria di derivazione il Proponente riporta una documentazione integrativa comprendente:

**Consistenza dei lavori realizzati e programma/descrizione dei lavori di completamento:**

ad oggi è stata eseguita tutta la perforazione, e tutto il rivestimento in conci della galleria.

Resta da completare con l'appalto SELI in corso:

- il rivestimento dei primi 500 m della galleria che sono stati eseguiti in "tradizionale";
- l'imbocco della galleria a M. Cendri, e sull'altro imbocco, in retro diga, la camera di fondo dell'opera di presa; il pozzo di ventilazione della galleria, con fornitura in opera di relativa apparecchiatura ventilante.

Con il Progetto denominato " Galleria di derivazione ed opera di presa - opere di completamento" , si prevede l'esecuzione di tutte le opere occorrenti per la piena funzionalità dell'opera:

- il completamento dell'opera di presa in retro diga, con relative apparecchiature;
- il completamento delle opere occorrenti in galleria: e cioè iniezioni di consolidamento e di impermeabilizzazione, opere di drenaggio, di captazione, e di trasporto dei ritrovamenti d'acqua fino all'imbocco galleria a Monte Cedri;
- la viabilità di servizio: sia per l'accesso all'opera di presa, e sia all'imbocco galleria a Monte Cedri;
- la esecuzione del pozzo piezometrico; e della camera delle valvole in testa alla condotta forzata, di futura realizzazione.

**Indicazione delle venute d'acqua riscontrate e delimitazione delle aree interessate (eventuali modificazioni del regime delle sorgenti)**

Dopo la realizzazione dello scavo e del rivestimento della galleria, è stato effettuato dalla Direzione lavori un sistematico monitoraggio delle venute d'acqua.

La nota è integrata da una tabella, sotto riportata, che indica i valori delle portate misurate alle progressive più significative nel periodo che va da gennaio a settembre 2003; comprendente

<sup>1</sup> Prot. 17-05-04/GRD del 17/05/04 assunta al prot. n. CVIA/779 del 17/05/04;  
Prot. 289 del 14/05/04 assunta al prot. n. CSVIA/789 del 18 maggio 2004.

quindi sia i valori massimi verificatesi nei mesi invernali e primaverili, e sia quelli minimi nei mesi estivi ed autunnali.

<b>Progressive (dall'imbocco di M. Cendri)</b>	<b>Gennaio(lt/s)</b>	<b>Settembre (lt/s)</b>
105	118	51
472	103	52
1177	82	46
1679	75	37
2244	68	34
2895	56	30
3569	47	27
3906	54	27
4456	38	15
4986	42	10
5482	29	6
5989	20	4
6481 zona Diga	14	3

Si afferma inoltre nella nota che *“non si riscontrano modificazioni apprezzabili del regime delle sorgenti; invece può essere possibile un abbassamento piezometrico della falda in corrispondenza dell'alveo del torrente Catacino, che è il corso d'acqua che contribuisce alla infiltrazione nel sottosuolo di quantità di acqua che vanno ad alimentare i serbatoi profondi intercettati dalla galleria”*.

**Esiti delle eventuali campagne di indagine svolte dopo la realizzazione dello scavo;**

Dopo la relazione dello scavo è stata eseguita una indagine geologica, tendente a chiarire le cause di eventuali eventi straordinari verificatisi durante la costruzione della galleria.

Questa indagine ha concluso evidenziando la estrema variabilità dei complessi litologici ed i diversi comportamenti geomeccanici che danno luogo alla complessità del sistema idrogeologico, come si evidenzia dall'andamento delle portate riscontrato in galleria.

**Indicazioni sulle impermeabilizzazioni già condotte, o da condurre, con particolare riferimento alla eventualità di possibili drenaggi e captazioni**

Il progetto delle opere di completamento citato, prevede la esecuzione delle iniezioni di consolidamento e di impermeabilizzazione, nonché la captazione delle venute d'acqua che drenate ed intubate, vengono immesse nelle tubazioni previste longitudinalmente alla galleria (una per ogni lato) e portate fino all'esterno della stessa, per il successivo uso idropotabile.

Il Comune di Cardato, per i propri fabbisogni, ha già richiesto la concessione di 10 l/sec.

**Accorgimenti previsti per tutelare la qualità delle risorse idriche drenate dalla galleria e che tipo di utilizzo ne è previsto .**

Per le acque drenate in galleria non sono previsti possibili inquinamenti

Si prevederà comunque di eseguire all'imbocco a Monte Cedri un piccolo impianto per il controllo della qualità dell'acqua captata, e per la sua eventuale potabilizzazione.



### **3 Esiti delle considerazioni APAT**

Da tutto quanto sopra esposto si conferma quanto già riportato nella relazione APAT in merito alla galleria di derivazione ed al deposito degli smarini.

I rilievi geologici hanno individuato la presenza di una serie di litotipi, tutti di natura metamorfica, se si escludono i terreni detritici di copertura. Le rocce più estesamente rappresentate in affioramento sono micascisti e gneiss granitoidi.

Dall'insieme dei dati raccolti nel corso dei rilievi geologici, integrati e completati da quelli ricavati dalle indagini effettuate a cura dei progettisti della diga, non emergono elementi di insormontabile criticità relativamente alla stabilità della struttura.

Valgono peraltro, in particolare, le indicazioni già fornite nella parte della relazione APAT istruttoria relativa agli elementi di particolare rilievo per la formulazione del parere:

"A seguito dei lavori già eseguiti e/o da completare per la galleria di derivazione, il Proponente deve indicare quali siano le misure di compensazione degli impatti causati da quest'opera; deve indicare quali siano gli accorgimenti previsti per tutelare la qualità delle risorse idriche drenate dalla galleria."

In merito agli impatti segnalati appare quindi necessario, anche in sede di progettazione definitiva, che siano condotte accurate campagne di monitoraggio della componente ambiente idrico.

A seguito della modifica progettuale riportata nelle integrazioni settembre 2001, l'attraversamento in corrispondenza del T. Catacino è stato realizzato a profondità tale da non influenzare, in base a quanto dichiarato, in modo significativo il corso d'acqua.

La realizzazione della galleria non ha determinato, da quanto dichiarato dal proponente particolari conseguenze di carattere ambientale. Il proponente ha riscontrato il drenaggio di un certo quantitativo di risorsa idrica che può essere opportunamente captato ed utilizzato nell'ambito dello schema purchè si mettano in atto le accortezze testè richiamate relativamente agli impatti causati da quest'opera.

Rimane il problema della tutela della qualità delle acque drenate ai fini dell'utilizzo e dell'impermeabilizzazione della galleria.

Questo problema anche se, da quanto dichiarato, appare risolvibile, con iniezioni di riempimento del ghiaietto a ridosso del rivestimento, eseguite con miscela acqua-cemento, con l'aggiunta di bentonite filerizzata merita ulteriori approfondimenti, anche in sede di progettazione definitiva, per l'accertamento dell'efficacia di questo provvedimento e/o per la messa a punto di ulteriori misure a riguardo.

Anche per quanto riguarda la sistemazione dello smarino, costituito da materiale di buone caratteristiche geotecniche e di stabilità, si è constatata una soluzione compatibile con lo stato dei luoghi, adottata peraltro in modo coerente con le indicazioni progettuali fornite nel corso dell'istruttoria di VIA ordinaria.

## **Allegato n. 1**

### **Stralcio della Relazione di Sintesi del SIA e considerazioni tecniche (doc Apat n° VS2304-RTSIA-ECA-REVF del 27 maggio 2004)**

#### **1. Sintesi del SIA**

Le analisi effettuate da APAT hanno riguardato seguenti documenti:

- o lo Studio di Impatto Ambientale presentato nel dicembre 1999
- o i chiarimenti presentati in tre fasi datate rispettivamente settembre 2001, giugno 2002 e marzo 2003
- o il progetto preliminare relativo al secondo lotto – opere a valle della centrale idroelettrica presentato nel marzo 2004.

#### **1.1 Premessa Amministrativa**

Nelle opere comprese nell'intervento proposto è inserita la galleria di derivazione unitamente allo stato di attuazione :” Da completare: realizzato lo scavo, mancano le opere di finitura già oggetto di progetto esecutivo in attesa di prossima realizzazione” (pag. 4)

La valutazione degli impatti ambientali associabili al proposto intervento è stata pertanto condotta anche nella considerazione degli effetti già determinati sull'ambiente delle opere già realizzate.

Nel dicembre 1999, veniva presentato al Ministero dell'Ambiente lo studio d'impatto ambientale redatto dall'ELC nel luglio del medesimo anno relativo allo "Schema idrico del Menta". (pag.6). Durante la procedura istruttoria, in data 24 novembre 2000 veniva formulata una prima richiesta di chiarimenti riguardante soprattutto alcuni temi specifici tra cui:

- approfondimento dello studio relativo alla condotta forzata ed alla galleria di derivazione
- integrazione della documentazione relativa alla sistemazione degli smarini con i progetti definitivi di ripristino

A questa richiesta di chiarimenti ed a seguito di ulteriori riscontri con gli Osservatori del MATT il proponente rispondeva alla richiesta di chiarimenti in tre fasi successive datate rispettivamente: settembre 2001, giugno 2002, marzo 2003.

#### **1.2. Galleria di derivazione**

##### **Quadro di riferimento programmatico**

Ubicazione dell'intervento:

-Galleria di Derivazione: Comuni di Roccaforte del Greco, Cardeto, Reggio Calabria (pag. 7).

<sup>2</sup> Trasmessa con lettera APAT prot. n° 22456 del 25 giugno 2004

## Il Progetto Speciale 26(PS26)

Il P.S. 26 individuò tre grandi sistemi subregionali: Settentrionale, Centrale e Meridionale, suddivisi in sottosistemi, o schemi idrici intersettoriali.

Lo Schema Idrico Intersettoriale di Reggio Calabria è uno dei tre schemi appartenenti al Sistema Meridionale, interessa il territorio da Saline a Villa San Giovanni e include 19 comuni, dei quali 9 costieri e 10 collinari o montani, con una superficie complessiva di circa 800 kmq.

La soluzione individuata prevedeva la creazione di un invaso sul torrente Menta, l'allacciamento al serbatoio del Menta dei deflussi dei bacini limitrofi, la realizzazione di varie traverse sui torrenti dell'area, l'adduzione dei deflussi regolati attraverso una galleria di derivazione, nella quale vengono immesse le prese sussidiarie sui torrenti Vizànola e Catacino, l'utilizzazione idroelettrica, comprendente il pozzo piezometrico, la condotta forzata e la centrale, un impianto di potabilizzazione e una vasca di modulazione, lo sfruttamento razionale delle acque sotterranee l'utilizzazione delle acque reflue depurate della città di Reggio Calabria, la ristrutturazione delle opere di distribuzione.

All'epoca della sua realizzazione il P.S. 26 soddisfaceva completamente l'obiettivo di normalizzare l'alimentazione idrica dell'area di Reggio Calabria ed era congruente con i fabbisogni reali. Nel corso degli anni successivi gli Uffici della ex Cas.Mez. approntarono alcuni aggiornamenti al P.S. 26, soprattutto per quel che riguarda la stima dei fabbisogni, senza però introdurre dei cambiamenti alla struttura dello schema.

Per quel che riguarda le infrastrutture, sia il PRGA che il P.S. 26 indicano nella Diga del Menta l'elemento principale per l'approvvigionamento idrico di Reggio Calabria (avendo però preso in considerazione anche gli usi industriali e irrigui, il P.S. 26 individua delle ulteriori fonti di approvvigionamento, prevedendo le adduzioni di monte a gravità e a sollevamento, le prese sul Catacino e Vizànola e lo sfruttamento delle acque reflue di Reggio Calabria). Fino a questo momento il PORI ha preso in considerazione solo la Diga del Menta e la galleria di derivazione, nell'intento di dare finalmente uno sbocco alla diga e fornire acqua a Reggio Calabria (pag. 11).

### Congruenza del Progetto con il Quadro Programmatico

Il P.O. Risorse Idriche prevede esplicitamente la terminazione della diga e la realizzazione della galleria di derivazione, identificandole come opere prioritarie a livello nazionale (pag.14).

### Quadro di riferimento Progettuale

Lo Schema Idrico del Menta è composto dalle seguenti opere (pag.21) :

.....

**iii. Galleria di Derivazione: attualmente terminata.**

.....

### Galleria di derivazione (pag.23).

Per questa opera di trasporto delle acque, dall'invaso sul T. Menta fino alle pendici meridionali del M. Cendri, è stata adottata la soluzione di una galleria ispezionabile nella quale è disposta la condotta di derivazione.

Il tracciato scelto è in sinistra dell'invaso del Menta, sia per una più favorevole situazione geologica rispetto al tracciato in destra invaso che per la concreta possibilità di allacciare a gravità, mediante due prese sussidiarie, i bacini dei Torrenti Catacino e Vizànola, aumentando così l'approvvigionamento idrico dell'intero sistema acquedottistico.

La galleria di derivazione in pressione è lunga circa 7.000 m (dal serbatoio del Menta al pozzo piezometrico) ai quali vanno aggiunti altri 400 m circa di galleria con all'interno il primo tratto di condotta forzata. La galleria, con diametro interno di 3,4 m, assicura un sufficiente spazio operativo nell'intorno della tubazione, prevista con diametro di 1,40 m, e un camminamento laterale.

Il rivestimento è in calcestruzzo armato con spessori variabili da 40 a 50 cm, secondo il tipo di roccia incontrato durante lo scavo.

Alla progressiva di circa 4.440 m della galleria è situato il pozzo per l'immissione nella tubazione in pressione delle acque captate sui torrenti Catacino e Vizànola, mentre in coincidenza dell'attraversamento del vallone del T. Catacino è previsto il collegamento con l'unica finestra intermedia

#### Cantierizzazione - Galleria di derivazione (pag.26).

Il Proponente descrive dettagliatamente le attività di cantiere di questa opera, che risulta completata alla data odierna

#### Caratteristiche delle cave e piani di risanamento

Per quel che riguarda la galleria di derivazione (già realizzata), le operazioni di scavo hanno prodotto all'incirca 130.000 m<sup>3</sup> di inerti: lo smaltimento dello smarino è avvenuto in parte nell'attività di recupero di cave già esistenti sul territorio, in parte con la costituzione di una cava apposita (pag. 27).

#### Nuova viabilità: le strade di accesso alle opere e ai cantieri - Galleria di Derivazione (pag.27).

L'imbocco della galleria al Monte Cendri sarà collegato alla SS. 183 Melito P.S.-Gambarie attraverso una strada di servizio di tipo B Norma CNR, con larghezza di carreggiata mediamente di m 5,5, della lunghezza di m 473. Il piano viabile sarà asfaltato.

#### Attività di esercizio e manutenzione delle opere

##### Altre opere di valle (pag.31).

Sotto altre opere di valle vengono raggruppate le opere seguenti: sistema di derivazione di circa 16,3 km di lunghezza che comprende una galleria di derivazione di circa 7 km con condotta interna totalmente ispezionabile, un pozzo piezometrico ed una condotta forzata superficiale rinterrata di 9,3 km; centrale idroelettrica all'aperto equipaggiata con 2 unità Pelton per complessivi 22,5 MW di potenza installata; serbatoio di rimodulazione ed impianto di potabilizzazione; infine rete acquedottistica di distribuzione.

La condotta di derivazione in galleria andrà ispezionata almeno 2 volte all'anno così come le parti non interrato della condotta forzata fra il pozzo piezometrico e la centrale

### Quadro di Riferimento Ambientale

#### Componente Suolo-sottosuolo ed ambiente idrico

##### Inquadramento geomorfologico (pag. 37).

La geomorfologia dell'area interessata dal Sistema Idrico Menta si divide in quattro zone partendo dalla parte più alta del sistema (1.500 m s.l.m. circa) sino all'immediato entroterra della fascia costiera (50 m s.l.m.).

- **prima zona morfologica** arealmente è la più vasta e si sviluppa da quota 1.500 metri s.l.m. a quota 1.330 metri s.l.m. presenta una sostanziale stabilità pur essendo caratterizzata da versanti acclivi, processi erosivi e scalzamento al piede. Le opere di quest'area, sottese dal bacino idrografico del torrente Menta, includono la diga con il relativo invaso, la galleria di derivazione con le prese Catacino e Vizànola ed i relativi collegamenti. La geomorfologia di questa zona è fortemente condizionata dal substrato roccioso metamorfico caratterizzato da

pendii scoscesi e movimenti franosi più accentuati quando la scistosità si presenta a franapoggio

### Inquadramento geologico

La zona comprendente la Diga sul Menta, la galleria di derivazione, le prese sui Torrenti Catacino e Vizanola, il pozzo piezometrico e la condotta forzata é caratterizzata da un sottosuolo costituito nella sua quasi totalità da formazioni cristalline metamorfiche paleozoiche (pag. 38).

Per quanto riguarda la Galleria di Derivazione, i rilievi geologici hanno individuato la presenza di una serie di litotipi, tutti di natura metamorfica, se si escludono i terreni detritici di copertura. Le rocce più estesamente rappresentate in affioramento sono micascisti e gneiss granitoidi. Dall'insieme dei dati raccolti nel corso dei rilievi geologici, integrati e completati da quelli ricavati dalle indagini effettuate a cura dei progettisti della diga, emerge che la zona prescelta per la realizzazione dell'opera di presa risulta perfettamente idonea a garantire la stabilità di tale struttura (pag.39).

### Impatti in fase di costruzione (pag. 42).

Relativamente a questo aspetto il proponente riporta che le attività cantieristiche possono comportare alterazioni sulla natura delle acque naturalmente in transito, quali l'intorbidimento od il possibile inquinamento da sostanze oleose per accidentali perdite dei mezzi operativi o fuoriuscite da depositi vari. In tal senso lo schema, ripreso dal Quadro di Riferimento Ambientale del SIA, rappresenta una sintesi della valutazione qualitativa degli impatti durante la costruzione.

	Suolo	Acque Superficiali	Acque Sotterranee	Risorse Biologiche	Altro
Diga	<i>già costruita</i>				
Opera di Presa		+			
Galleria di Derivazione			+	+	+
Derivazioni Catacino e Vizanola		++		+	
Centrale Idroelettrica					
Opere di Accumulo e Distribuzione	+				+
Impianto di Potabilizzazione					

Valutazioni:

+: *impatto poco significativo*

++: *impatto significativo*

### Impatti in fase di esercizio

Impatto permanente sul contesto geomorfologico

Per Galleria di Derivazione e Finestra di accesso l'impatto è praticamente inesistente per quanto riguarda la galleria di derivazione principale scavata all'interno del massiccio roccioso (pag. 43).

### Mitigazione degli impatti in fase di costruzione

Anche per la galleria di derivazione le attività cantieristiche possono comportare alterazioni sulla natura delle acque naturalmente in transito, quali l'intorbidamento od il possibile inquinamento da sostanze oleose per accidentali perdite dei mezzi operativi o fuoriuscite da depositi vari. Per evitare questi inquinamenti si prevedono in capitolato delle prescrizioni relative alla realizzazione, per ogni area di cantiere, di due vasche decantatrici che avranno il compito di permettere la sedimentazione dei colloidali e delle parti fini in sospensione e l'intercettazione di eventuali sostanze oleose. E' prevista inoltre un'azione di monitoraggio delle sorgenti presenti nella zona che dovrà

iniziare prima della costruzione della galleria, continuare per tutta la durata dei lavori e proseguire per un periodo minimo di tre anni (pag. 44).

### Monitoraggio

Per il controllo delle componenti ambientali è stato avviato un programma di monitoraggio della qualità delle acque e del sistema ecologico onde evidenziare eventuali danni all'ecosistema acquatico e prendere le opportune contromisure con tempestività. Per il controllo dell'ambiente idrico profondo nell'area dove sarà eseguita la galleria di derivazione si prescrive un'azione di monitoraggio delle sorgenti presenti nella zona: tale monitoraggio dovrà cominciare prima dell'inizio della costruzione della galleria, continuare per tutta la durata della costruzione e proseguire per un periodo minimo di 3 anni.

Il monitoraggio delle sorgenti all'interno del bacino idrografico sotteso dalla galleria di derivazione sarà svolto durante la costruzione della galleria e per i 12 mesi successivi, con la misurazione della portata e dei parametri fisico-chimici principali delle 5-6 sorgenti principali della zona una volta ogni 2/3 mesi (pag. 47).

### Passaggio

#### Descrizione e stima degli effetti connessi all'intervento

La galleria di derivazione, trattandosi di un'opera completamente sotterranea, non comporterà direttamente particolari problemi. Particolare attenzione si porrà alle opere annesse esterne. Il materiale di scavo della galleria verrà in parte utilizzato in attività di recupero di due cave dimesse ubicate nelle vicinanze dello sbocco della galleria stessa ed in parte sarà ricoperto con terreno vegetale e poi piantumato ed inerbito (pag. 62).

#### Interventi ed opere di mitigazione

A seguito della modifica progettuale riportata nelle integrazioni di settembre 2001, l'attraversamento del Catacino avviene a profondità tale da non influenzare direttamente il corso d'acqua. Rimane il problema della impermeabilizzazione della galleria risolvibile con iniezioni di riempimento del ghiaietto a ridosso del rivestimento, eseguite con miscela acqua-cemento, con l'aggiunta di bentonite filerizzata. (pag. 62).

## **1.3 Deposito del materiale di smarino**

### **Quadro di riferimento progettuale**

#### **Caratteristiche delle cave e piani di risanamento (pag. 27)**

Per quel che riguarda la galleria di derivazione (già realizzata), le operazioni di scavo hanno prodotto all'incirca 130.000 m<sup>3</sup> di inerti: lo smaltimento dello smarino è avvenuto in parte nell'attività di recupero di cave già esistenti sul territorio, in parte con la costituzione di una cava apposita.

### **Quadro di riferimento ambientale**

#### **Componente suolo e sottosuolo ed ambiente idrico- Mitigazione degli impatti in fase di esercizio (pag. 46)**

Relativamente agli smarini e al materiale proveniente dalle perforazioni delle gallerie di derivazione questo sarà smaltito in cave opportunamente stabilizzate e occultate in sintonia con

l'ambiente circostante. Riguardo alla zona di deposito degli smarini, posta presso lo sbocco della galleria di derivazione, una particolare attenzione è stata rivolta alle condizioni idrauliche al contorno e alle conseguenze del ruscellamento delle acque superficiali sulle scarpate del deposito; a tale scopo è prevista la costruzione di una trincea (prof. min. 1,50m, largh. 80 cm) drenante di guardia a monte di esso. Il fondo della trincea verrà impermeabilizzato con uno strato di bentonite e su di esso verrà posato un tubo microfessurato. Il materiale di riempimento della trincea sarà costituito da materiale proveniente dagli scavi opportunamente vagliato per costruire un filtro. La sommità della trincea sarà ricoperta con uno strato di sabbia mista a ghiaietto per formare un sentiero percorribile.

#### **Vegetazione, flora e fauna - Interventi ed opere di mitigazione – Mitigazione delle opere (pag 58)**

Il pianoro che costituisce la copertura del deposito degli smarini, sarà rinaturalizzato con zone a diversa utilizzazione:

- potenziamento dell'area boschiva versante monte Cendri con messa dimora di essenze autoctone di latifoglie e conifere;
- bosco di latifoglie a continuazione dell'area boschiva di monte Cendri;
- rinaturalizzazione a macchia di leopardo con alternanza di zone arbustive e zone alberate;
- aree attrezzate;
- sentieri e percorsi ciclabili.

Le scarpate del deposito saranno rinaturalizzate con interventi di ingegneria naturalistica, per consentire i quali si prevede il rivestimento di terreno naturale, per uno spessore di circa trenta centimetri. Nell'ambito della rielaborazione dello studio di ingegneria naturalistica sono state identificate due possibili soluzioni:

**soluzione A:** riconfigurazione pendio con riduzione delle banchine.

**soluzione B:** riconfigurazione del pendio con eliminazione delle banchine.

#### **Paesaggio - Interventi ed opere di mitigazione**

Il materiale di scavo della galleria verrà in parte utilizzato in attività di recupero di due cave dimesse ubicate nelle vicinanze dello sbocco della galleria stessa ed in parte sarà ricoperto con terreno vegetale e poi piantumato ed inerbito (pag. 62).

#### ***Deposito dei Materiali di Scavo della Galleria (pag. 65-66)***

Riguardo il deposito degli smarini, nel recupero ambientale si dovrà tenere conto della vicinanza dei boschi di monte Cendri, costituiti prevalentemente da latifoglie e conifere, e ricostruire un letto di terreno vegetale atto a favorire l'attecchimento di qualsiasi essenza arborea e di arbusti. Gli interventi di ingegneria naturalistica previsti possono essere divisi in due sistemi:

- Pianoro orizzontale
- Scarpate

## **2 Richieste di integrazioni della Commissione VIA e VIA speciale e Relative risposte**

### **Richieste di integrazioni della Commissione VIA ordinaria**

In relazione alle suddette carenze, la Commissione VIA ordinaria, con nota prot. 14463/VIA/A.O.13.L. in data 24 novembre 2000, (all. 3) ha chiesto quanto segue:

- Galleria di derivazione: non è studiato l'impatto ambientale dell'opera e le eventuali mitigazioni, anche in considerazione della prossimità del tracciato a corsi d'acqua di notevole valore naturalistico e buono stato di conservazione, che sono sottopassati dalla galleria con bassa copertura. E' necessario pertanto colmare tale lacuna evidenziando gli eventuali provvedimenti da attuarsi in corrispondenza dei citati sottoattraversamenti.
- Sistemazione degli smarini: non sono presenti i progetti definitivi di ripristino e le quantità ripartite nei vari depositi. E' pertanto necessario un piano di discariche con ubicazione, cubature, tecniche di ripristino, procedura di scortico, stoccaggio, riutilizzo del terreno vegetale. Si segnala, inoltre, il potenziale rischio idrogeologico connesso al deposito provvisorio nella cava adiacente il cantiere di ingresso e la necessità, pertanto, di esplicitare tale problematica all'interno dei progetti di sistemazione;

Il Proponente, dopo una riunione con il gruppo istruttore in data 20 giugno 2001, rispondeva, per la prima volta, alla richiesta di chiarimenti il 9 ottobre 2001 (prot. 10593/VIA/A.O.13.L.) con la documentazione consegnata dal Progettista e datata giugno 2001.

In merito ai rilievi inerenti la galleria di derivazione il Proponente (punto 11.3. del SIA) ha dichiarato che la soluzione originaria di progetto, illustrata nel SIA originariamente proposto, era stata oggetto di variante, con una diversa soluzione planimetrica ed altimetrica del tracciato. Con questa nuova soluzione "l'attraversamento del torrente Catacino avviene ad una profondità di circa 15 m. rispetto al greto del torrente". Il Proponente ha consegnato due elaborati grafici (DME 035 e DME 035.1 datati giugno 2001) che illustrano la nuova soluzione ed indicano la progressiva di avanzamento dello scavo (2.750 m.) alla data giugno 2001; da ciò si evince che, al momento in cui è stato fornito l'elaborato, lo scavo della galleria aveva già oltrepassato la zona sottostante il torrente Catacino.

In merito alla sistemazione degli smarini il Proponente non ha fornito, invece, nessuna indicazione.

Preso atto dei contenuti della documentazione integrativa di cui sopra, in data 20 dicembre 2001 (prot. 13795/VIA/A.O.13.L. - all. n. 4) il Direttore Generale del Servizio per la Valutazione dell'Impatto Ambientale del MATT ha comunicato al Proponente "che non sono state affrontate tutte le criticità evidenziate. Resta infatti da affrontare la sistemazione degli smarini con la definizione di un piano discariche con ubicazione, cubature, tecniche di ripristino, procedura di scortico, stoccaggio e riutilizzo del terreno vegetale".

In data 10 luglio 2002 (prot. 7290/VIA/A.O.13.L.) il Progettista inviava ulteriori integrazioni al SIA (rev. 2 - giugno 2002), comprendente:

- integrazione allo studio di impatto ambientale (giugno 2002); integrazione ai capitoli 11 - inserimento paesaggistico delle opere, e 12 - interventi di rinaturalizzazione;
- elaborati grafici di seguito specificati:
  - DME036 - Galleria di derivazione - sistemazione smarini galleria - ripresa aerea zona discarica (giugno 2002);
  - DME037 - Galleria di derivazione - sistemazione smarini galleria - planimetria generale scala 1:1000 (giugno 2002);
  - DME038 - Galleria di derivazione - sistemazione smarini galleria - planimetria di dettaglio scala 1:1000(giugno 2002);
  - DME039 - Galleria di derivazione - sistemazione smarini galleria - sezioni tipo (giugno 2002);



- DME040 - Galleria di derivazione – sistemazione smarini galleria – cabalette tipo scala 1:10 (giugno 2002);
- DME041 - Galleria di derivazione – sistemazione smarini galleria – trincea drenante e banchina scala 1:20 (giugno 2002);
- DME042 - Galleria di derivazione – sistemazione smarini galleria – cabaletta di pendio – vista (giugno 2002);

In data 25 luglio 2002 (come si evince dall'allegato 2) si è svolta una riunione con il g.i., il Proponente, i progettisti; nel corso della riunione sono stati chiesti al Proponente ulteriori approfondimenti sulle modalità di deposizione degli smarini (eliminazione delle berme sui gradoni della discarica con presentazione di due soluzioni: a) eliminazione totale; b) addolcimento lasciando la pista per intervenire).

In data 31.3.2003 (prot. 3429/VIA/A.O.13.L.) il Progettista inviava ulteriori integrazioni al SIA (rev. 3 – marzo 2003) comprendente:

- integrazione allo studio di impatto ambientale (marzo 2003); capitolo 12, par. 12.7 galleria di derivazione – sistemazione degli smarini;
- elaborati grafici di seguito specificati:
  - DME036 – Galleria di derivazione – sistemazione smarini galleria – ripresa aerea zona discarica (giugno 2002);
  - DME037 - Galleria di derivazione – sistemazione smarini galleria – planimetria generale scala 1:1000 (revisione marzo 2003 della edizione giugno 2002);
  - DME038-A - Galleria di derivazione – sistemazione smarini galleria – soluzione “A” planimetria scala 1:500(marzo 2003);
  - DME038-B - Galleria di derivazione – sistemazione smarini galleria – soluzione “A” planimetria scala 1:500(marzo 2003);
  - DME049 - Galleria di derivazione – sistemazione smarini galleria – soluzione “A” – riconfigurazione pendio con riduzione banchine – scala 1:500 (marzo 2003);
  - DME050 - Galleria di derivazione – sistemazione smarini galleria – soluzione “B” – riconfigurazione pendio con riduzione banchine – scala 1:500 (marzo 2003);
  - DME051 - Galleria di derivazione – sistemazione smarini galleria – particolari cordunate e gradinate – scala 1:500 (marzo 2003);

#### Richieste di integrazioni della Commissione VIA Speciale (CSVIA)

In data 8 aprile 2004 il Gruppo Istruttore CSVIA ha effettuato un sopralluogo, al quale APAT ha partecipato, nell'area interessata dalla realizzazione dell'opera, convocato con nota prot. n. CSVIA/2004/454 del 2 aprile 2004.

Lo scavo della galleria di derivazione risultava ultimato; il referente del g.i. ha potuto visionare direttamente lo stato della galleria negli ultimi 200 metri lato sbocco di valle. Tenuto conto degli elementi istruttori già disponibili, la galleria è stata oggetto di un punto specifico della richiesta di integrazioni (nota n. CSVIA/2004/548 del 21 aprile 2004) che di seguito viene testualmente riportato:

Richiesta

6 Per quanto riguarda la galleria di derivazione si chiedono le informazioni ricavabili in base alle attività di scavo già condotte e in particolare:

- consistenza dei lavori realizzati e programma/descrizione dei lavori di completamento;
- indicazione delle venute d'acqua riscontrate e delimitazione delle aree interessate (eventuali modificazioni del regime delle sorgenti, del livello dei pozzi, etc.);
- esiti delle eventuali campagne di indagine svolte dopo la realizzazione dello scavo;
- indicazioni sulle impermeabilizzazioni già condotte, o da condurre, con particolare riferimento all'eventualità di possibili drenaggi;
- possibili misure di compensazione degli impatti;
- quali accorgimenti sono previsti per tutelare la qualità delle risorse idriche drenate dalla galleria e che tipo di utilizzo ne è previsto;
- per quanto riguarda il materiale di risulta dallo scavo, ferme restando le indicazioni già fornite circa la sistemazione del deposito, si chiede di approfondire la fattibilità di una soluzione che, in coerenza con eventuali piani vigenti delle attività estrattive, che preveda la collocazione dei materiali sul mercato, constatata la pregevole caratteristica geomeccanica degli stessi, in modo da limitare i prelievi da cave sul territorio.

#### Risposta

La collocazione dei materiali di risulta dello scavo della galleria di derivazione sul mercato si scontra con la distanza dell'attuale area di allocazione del materiale di smarino dai poli di utilizzazione degli inerti da costruzione ubicati quasi esclusivamente nell'area di Reggio Calabria.

Sulla base di un'analisi speditiva dei prezzi dei materiali e dei costi di trasporto è risultato che:

- a) Il prezzo degli inerti da costruzione nella zona di utilizzo si aggira intorno ai 6-7 €/m<sup>3</sup>
- b) Il costo di trasporto (considerando 40 km di distanza dall'area dell'attuale collocazione del materiale di smarino all'area di potenziale utilizzo e un costo chilometrico per autocarri di medie dimensioni -15 m<sup>3</sup> -, viste le caratteristiche delle strade, di 4 €/km) risulta pari a 160 €/viaggio che significa un costo al m<sup>3</sup> per il materiale di circa 11 €, di gran lunga superiore all'attuale prezzo di mercato.

A meno che non sia perseguibile l'idea di sovvenzionarne il riutilizzo dello smarino pagando la differenza di prezzo rispetto all'attuale prezzo di mercato, si ritiene necessario provvedere alla sistemazione della discarica come previsto.

Il proponente riporta inoltre una documentazione integrativa concernente la Galleria di derivazione comprendente:

- consistenza dei lavori realizzati e programma/descrizione dei lavori di completamento;
- indicazione delle venute d'acqua riscontrate e delimitazione delle aree interessate (eventuali modificazioni del regime delle sorgenti);
- esiti delle eventuali campagne di indagine svolte dopo la realizzazione dello scavo;
- indicazioni sulle impermeabilizzazioni già condotte, o da condurre, con particolare riferimento alla eventualità di possibili drenaggi e captazioni;
- accorgimenti previsti per tutelare la qualità delle risorse idriche drenate dalla galleria e che tipo di utilizzo ne è previsto.

### **3 Criticità residue Quadro di riferimento progettuale (cap. 6.2, pagina 101)**

- A seguito dei lavori già eseguiti e/o da completare per la galleria di derivazione, il Proponente deve indicare quali siano le misure di compensazione degli impatti causati da quest'opera; deve indicare quali siano gli accorgimenti previsti per tutelare la qualità delle risorse idriche drenate dalla galleria.