

ALL. TO "C"



Consorzio di Bonifica Jonio Catanzarese

Costruzione della Diga sul Melito

Studio integrato di fattibilità economico-finanziario





Premessa

- ❑ L'ipotesi di realizzare un grande bacino idrico nella Calabria centrale, sfruttando le ingenti risorse fluviali della Sila, è un'idea che nasce almeno quaranta anni fa.
- ❑ Negli anni '80 si dà avvio alla progettazione esecutiva di una diga sul fiume Mellito, a Gimigliano
- ❑ Nel 1987 il progetto viene finanziato dalla "Agenzia per la promozione dello sviluppo del Mezzogiorno" per un importo pari a Lire 502.918.133.969 (€ **259.735.539,97**)
- ❑ L'opera, iniziata nel 1991 da Italstrade, è stata interrotta per problematiche amministrative (VIA richiesta da MinAmbiente e dichiarata non necessaria dalla Corte di Cassazione in quanto opera approvata precedentemente al 1989) e per contenziosi con le ditte appaltatrici (rescissione contratto con Astaldi per inadempienza).
- ❑ L'opera risulta oggi **parzialmente realizzata per un importo pari a € 68.750.939,10**
- ❑ Interventi pari ad **€ 16.940.644,46** sono stati programmati e parzialmente effettuati per mantenere i lavori in sicurezza (a cura della SAFAB S.p.A.).





Scopo del presente studio

Attraverso il presente documento si intendono evidenziare i vantaggi sociali, infrastrutturali ed economici che derivano dall'attuazione delle opere necessarie per realizzare un vero e proprio sistema idrico integrato nella Calabria Centrale.

L'analisi si concentrerà sui seguenti aspetti:

- 1) La situazione attuale dei lavori e le spese già sostenute per la realizzazione della Diga di Gimigliano sul Melito
- 2) L'analisi delle fasi di progetto da attivare ai fini della compiuta realizzazione del bacino idrico nella Calabria Centrale
- 3) L'individuazione dei benefici infrastrutturali, sociali ed economici derivanti dalla definitiva realizzazione dell'opera
- 4) L'analisi della domanda a sostegno della realizzazione completa delle opere previste
- 5) L'ipotesi di calendario di progetto e la maturità tecnica, amministrativa e finanziaria delle opere
- 6) L'ipotesi di copertura economico-finanziaria delle opere.



Il progetto della Diga di Gimigliano

L'invaso sul fiume Melito, previsto dal vigente P.R.G.A. - schema di adduzione n. 104/Calabria - approvato con D.P.R. 03.08.1968, è compreso nei Comuni di Gimigliano, Fossato Serralta e Sorbo San Basile.

Il progetto esecutivo ha ottenuto il parere favorevole del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, espresso con i voti n. 182 del 14.05.1981, n. 650 del 21.01.1982, n. 500 del 24.11.1993, n. 27 del 11.07.1984 e n. 395 del 23.11.1995.

Il progetto originario

Il progetto esecutivo prevedeva la costruzione di uno sbarramento sul fiume Melito nel Comune di Gimigliano integrato dai deflussi del fiume Amato (1,54 m³/s), del fiume Corace (1,29 m³/s) e del fiume Pomo con presa in località Farma del Comune di Cicala (1,02 m³/s).

Nel progetto esecutivo, la capacità utile prevista era pari a 98 Mm³, di cui 68 Mm³ destinati all'irrigazione di ha 19.200 (ha 15.900 ricadenti nel Iametino ed ha 3.300 ricadenti nel catanzarese), 12 Mm³ destinati ai fabbisogni potabili e 18 Mm³ destinati ai fabbisogni industriali.



LA COSTRUZIONE DELLA DIGA

Le nuove ipotesi di capacità dall'invaso

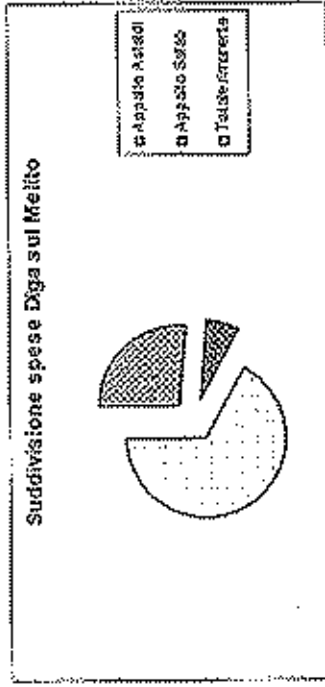
A seguito di un'inchiesta della Segreteria Provinciale dell'11 ottobre 2018, si è convenuto di rinviare la realizzazione della Diga a valle della principale derivazione all'invaso del fiume Melito e Pomo con volume utile corrispondente a circa 58% dell'originaria capacità di massima, risultata pari a 55,5 m³/s, e di affidare il relativo corpo di costruzione residuo a quota E=111,305 circa in una seconda fase, da affidare a sottopiede. Il nuovo corpo di derivazione del fiume Amato è previsto per arrivare alla capacità complessiva di circa 100 m³/s.



Lo stato dei lavori

Ad oggi, a fronte dell'importo complessivo del finanziamento pari ad € 259.735.539,97, i lavori sostenuti sono complessivamente pari a € 85.691.583,56:

Appalto Astaldi € 68.750.939,10
 Appalto Safab (per messa in sicurezza) € 16.940.644,46



Lavori realizzati		Importo	Importo
Dal II al XXVI SAL			
ISAI		€	370.997,51
Scavo fossata Digo	€ 3.287.193,64	Scavo fossata Digo	€
Volume zona Pistrane	€ 13.079.522,67	Cunicolo A	€ 15.980,83
Deviazione Provvista	€ 586.555,94	Cunicolo B	€ 1.896,94
Meitto	€ 372.033,75	Cunicolo al Piede del Monte	€ 26.354,16
Drenaggi	€ 39.656,71	Intuboco Galleria 1	€ 34.053,67
Risparmio a monte	€ 4.783.547,88	Intuboco Galleria 2	€ 6.089,32
Opere varie di completat	€ 7.184.948,38	Gallerie	€ 0.197.225,90
Lavori a corso		Vasca di dissipazione	€ 673.581,05
		Opere varie di completamento	€ 269.519,89
		Lavori a corso	€ 14.803,65
		Lavori a corso (oneri dell'impresa)	€ 42.297,68
		Bonifica dighe e ripristino caniere	€ 658.321,82
Totale	€ 20.338.488,97		€ 2.377.159,77

Altre spese	
Esportazioni	€ 20.107.883,80
Anticipazioni	€ 7.873.904,36



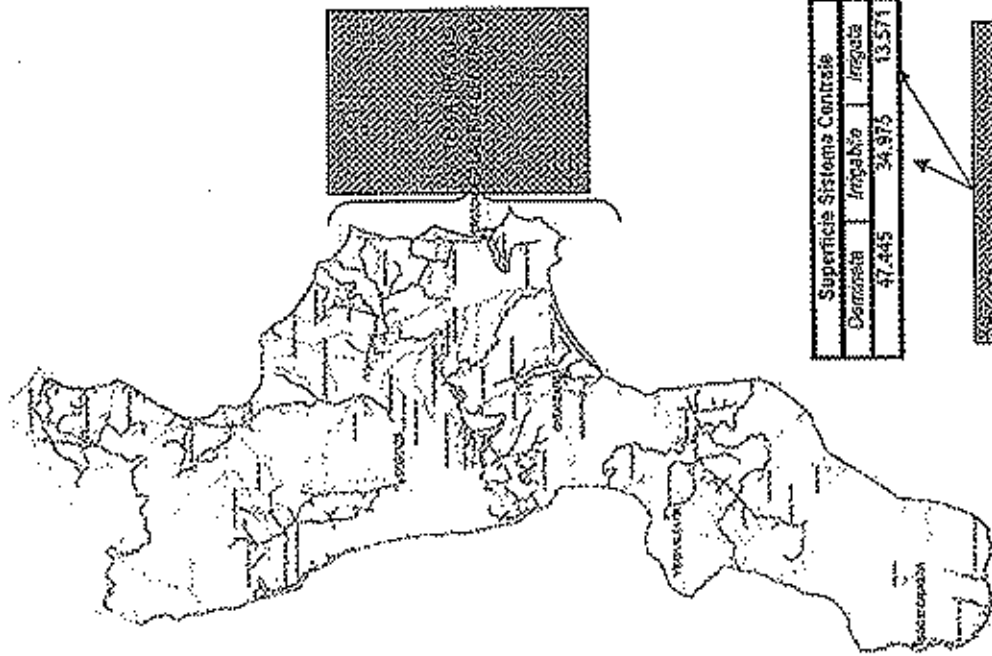


L'impatto strategico della Diga sul Melito: Deficit di irrigazione

L'invaso del Melito rientra nel comprensorio del Sistema Infrastrutturale Irriguo Centrale della Calabria coincidente all'incirca con le tre Province di Catanzaro, Crotonese e parte di Vibo Valentia (sup. 5.379 km²).

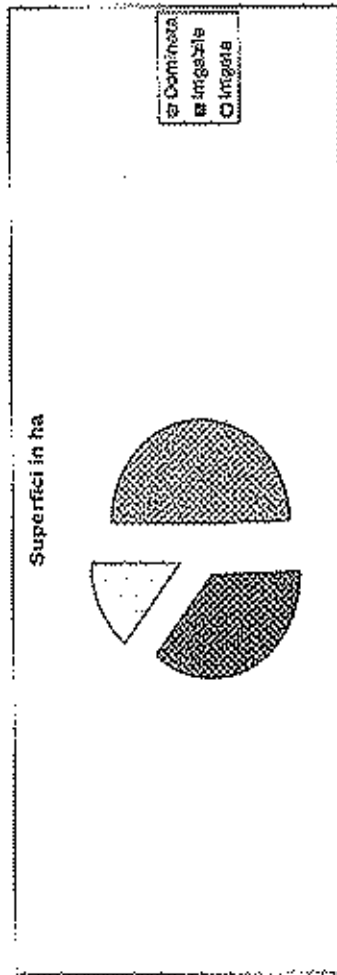
La zona, prevalentemente montuosa, è dominata dal massiccio Silano; le pianure più importanti sono la Piana di Lamezia e Crotonese. Oltre alle strette fasce costiere joniche ed all'Altopiano del Poro.

Il Sistema Centrale presenta una superficie effettivamente irrigata pari a circa 14.000 ha a fronte di una superficie irrigabile pari a circa 35.000 Ha e di una superficie dominata di circa 48.000 ha (Fonte: *Analisi consumi attuali e domanda per il comparto irriguo*, Università della Calabria – SOGESID, Ottobre 2008)



Superficie Sistema Centrale		
Domaniata	Irrigabile	Irrigata
47.445	34.975	13.571

Deficit di irrigazione
11.404 ha





L'impatto strategico della Diga sul Melito: deficit di irrigazione

Superficie irrigata
 Superficie coltivata
 Capacità di potenza utile della
 Diga sul Melito

Il Consorzio di Bonifica IONIO Catanzarese, soggetto titolare del progetto della Diga del Melito, deriva dalla fusione dei preesistenti Consorzi *Alli punta di Copanello, Assi Soverato, Alli punta delle Castella*.

ENTE	SUPERFICIE (ha)			irrigata
	Dominata	irrigabile	irrigata	
Consorzio di Bonifica V. V. N. N.	14.359	17.740	2.275	
Consorzio di Bonifica Capo Catanzare	11.434	8.300	3.738	
	2.355	1.230	1.230	
Consorzio di Bonifica Ali Punta delle Castella	4.640	2.432	1.200	
	500	500	500	
	10.895	5.772	2.700	
	2.546	2.420	500	
Consorzio di Bonifica Ali Copanello	2.546	2.420	500	
	40	40	40	
	350	350	350	
	150	150	150	
	150	150	150	
	300	300	300	
	100	100	100	
	1.000	1.000	1.000	
	1.100	800	300	
	2.000	1.700	1.200	
	500	500	500	
	650	350	200	
	470	350	350	
	4.906	4.180	2.640	
	300	300	300	
	1.545	210	180	
	200	160	100	
	270	130	130	
	2.503	870	570	
	47.442	30.270	10.370	

ENTE	Superficie irrigua Versante IONIO Catanzarese (in ha)		
	(di cui)	Dominata	irrigabile / irrigata
Consorzio di Bonifica Ali Copanello	147	2.546	2.420 / 500
Assi Soverato	1.000	1.000	1.000 / 1.000
Catanzarese Ali Le Castella	10.805	5.772	2.700 / 2.700
Totale	14.241	9.282	4.290 / 4.290



DEFICIT DI IRRIGAZIONE
 4.495 ha





L'impatto strategico della Diga sul Melito: bilancio fabbisogni risorse

FABBISOGNI IRRIGUO OCCORRANTI NELLA SITUAZIONE ATTUALE E FUTURA
E VOLUME IRRIGUO DISPONIBILE
 (Fonte: situazione attuale e futura, elaborata dal Consorzio di Bonifica della Diga sul Melito)

Area IONIO CATANZARESE (di cui)	Fabbisogni Mmc Dotazione 4000 mc/ha Attuale	Volume Irriguo Disponibile		Portate di punte richieste Dotazione 4000 mc/ha		Portate Disponibili Uscc
		Mmc	Mmc	Attuale	Futuro	
Consorzio Abi Punta della Castella	10,8	13,5	46,93	1,597	3,414	3,925
Consorzio Aca Soverato	4,38	5,45	10,58	845	845	650
Consorzio Ab Copanello	2,00	2,5	15,43	206	1,431	1,380
Totale	17,16	21,45	71,92	2.538	5.490	6.065

A
Senza considerare
l'apporto
della Diga
sul Melito

"...La stima di scenario, ipotizzando una dotazione irrigua stagionale di 4.000 mc/ha, evidenzia le situazioni di insufficienza dell'area di influenza della Diga sul Melito. Esse potranno essere colmate con le capacità che deriveranno dall'invaso, una volta realizzato, e dal fatto che i fabbisogni tenderanno a ridursi consistentemente ...man mano che nei singoli comprensori si procederà alla riconversione delle reti esistenti da canalette a tubate e si utilizzeranno moderni sistemi di automatizzazione e telecontrollo degli impianti." (Analisi consumi attuali e domanda per il comparto irriguo, Università della Calabria - SOGESID, Ottobre 2008, pag. 12)

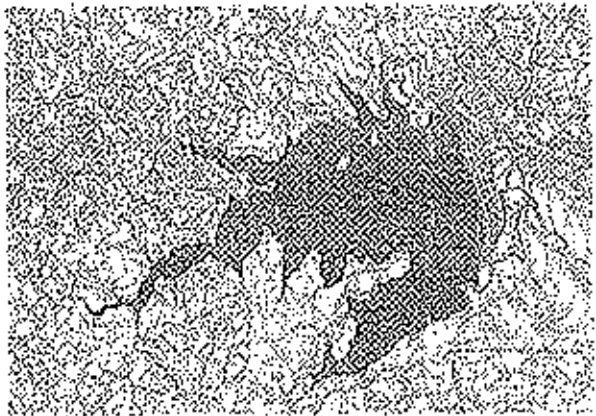




L'impatto strategico della Diga sul Melito: lo sfruttamento delle potenzialità dell'offerta idrica

La Diga sul Melito, solo parzialmente realizzata, prevede un'altezza massima di 108 mt. e bacino imbrifero direttamente sotteso di 38 kmq. Originariamente concepita per regolare circa 100 Mmc/anno, rappresenta una struttura strageica di approvvigionamento a fini multipli per tutta la Calabria Centrale.

La realizzazione della diga ha subito una serie di interruzioni di natura burocratico-amministrativa, che ha comportato anche una riduzione del sistema di collettamento alla digadelle acque di bacini limitrofi. Il volume disponibile, sebbene ridotto in base a prescrizioni del Ministero Ambiente relative alla captazione del fiume Amato (volume Regolabile da 96 Mmc a 69 Mmc/anno), trova sicura destinazione per realizzare l'equilibrio domanda-offerta intersettoriale di tutta l'area Centrale della Calabria e risolvere quelle situazioni di deficit emerse nelle pagine precedenti (pp. 7-8) e non pretende una revisione tecnico progettuale delle opere.



PLANIMETRIA SEZIONALE

SCHEMA DI LOCALIZZAZIONE
DIEGHE SU MELITO





L'impatto strategico della Diga sul Melito: lo sfruttamento delle potenzialità dell'offerta idrica

NOTE TECNICHE DELL'OPERA

L'INVASO	
Livelli	
Quota di massimo invaso	m. s. m. 600,30
Quota massima di regolazione	- 598,6
Quota massima di invaso in esercizio (esclusi volumi destinati all'impiego)	- 526,80
Quota di massimo svasso assoluto	- 513,50
Superficie dell'invaso	
Alla quota 600,30 m s.m. (max invaso)	Ha 297
Alla quota 598,30 m s.m.	Ha 284
Capacità di invaso	
Alla quota max di invaso	m ³ /s10 ⁶ 196
Tra la quota massima e la minima di regolazione (capacità utile)	98
Sotto la quota di massimo invaso (capacità di imbutimenti)	2
Altezza di massima ritenuta	
Fra la quota 600,30 di max invaso e la quota più depresse del serbatoio	m 100
Tempo di smaltimento del serbatoio	
Tra la quota massima di regolazione e la quota di massimo svasso assoluto	ore 94,44
Tra la quota di massima regolazione e la quota corrispondente ad 1/3 dell'altezza massima di regolazione, pari a 533 m s.m. con scarico di mezzo fondo aperto	ore 84,44
Tra la quota di massima regolazione e la quota corrispondente ad 1/3 dell'altezza massima di regolazione, pari a 513 m s.m., con scarico di mezzo fondo aperto	ore 73,00





L'impatto strategico della Diga sul Melito: lo sfruttamento delle potenzialità dell'offerta idrica

La domanda irrigua delle aree della fascia jonica e della Piana di Lamezia Terme, servibili a gravità dalla diga (e quindi nel quadro di un completo passaggio a reti tubate delle aree ancora a canaletta, di sostituzione degli emungimenti da falda più a rischio e di razionalizzazione dell'irrigazione precaria e selvaggia effettuata dai privati), è circoscritta in ca. 40 Mmc/a.

Esiste altresì una forte domanda potabile della provincia di Catanzaro, ad oggi alimentata per il 73% circa dalla falda costiera - in parte già a rischio.

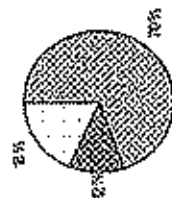
E' dunque emersa la possibilità di utilizzare le disponibilità del Melito per:

- 1) Le aree irrigue e irrigabili della fascia costiera jonica catanzarese
- 2) Le aree irrigue del lametino non servite da rete pubblica e per parte di quelle già servite, ma alimentate da falda (ancora per diminuire il livello degli emungimenti)
- 3) Alimentare gli usi potabili serviti dagli acquedotti costieri tra Soverato e Isola Capo Rizzuto, sostituendo gran parte degli attuali prelievi da pozzi
- 4) Interconnettersi infine con l'acquedotto dell'Alaco, con possibilità di integrarne le risorse nel ramo jonico e nella diramazione per Vibo Valentia.

La Diga sul Melito, una volta realizzata avrà una finalità plurima:

Irrigua Potabile Industriale

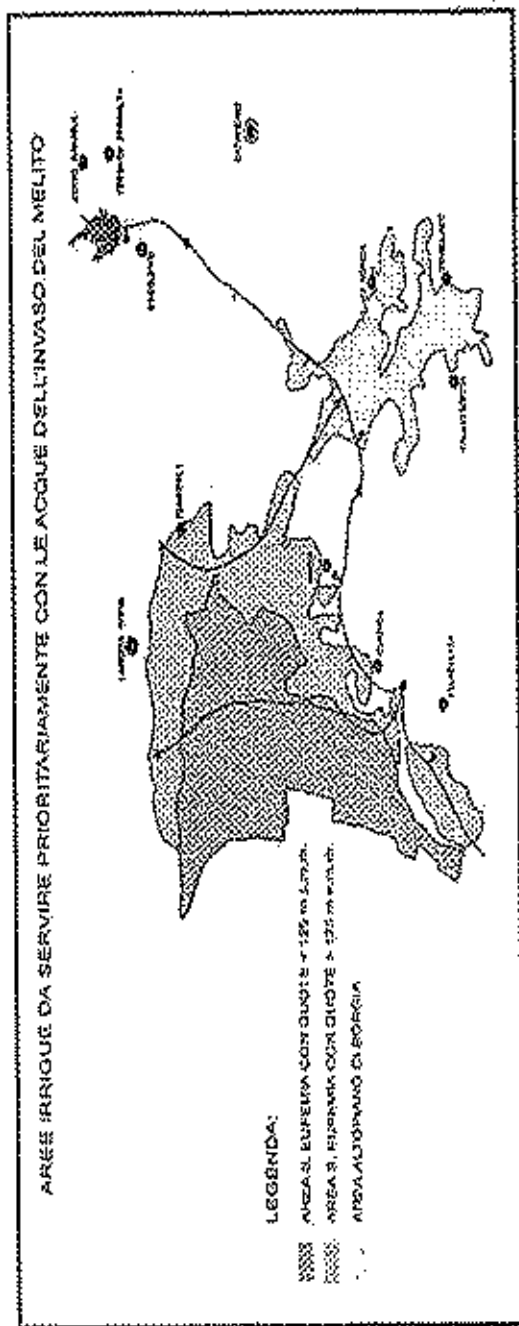
% utilizzo risorse idriche Diga sul Melito





L'impatto strategico della Diga sul Melito: Finalità irrigue

- A) Aree irrigue e irrigabili della fascia costiera jonica catanzarese
- B) Aree irrigue del lametino non servite da rete pubblica e per parte di quelle già servite, ma alimentate da falda (ancora per diminuire il livello degli emungimenti)

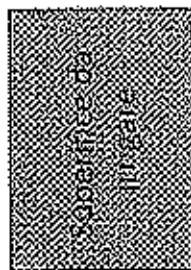




L'impatto strategico della Diga sul Melito: Finalità irrigue

Attraverso la realizzazione dell'invaso del Melito, si potrà dare un fondamentale contributo alle esigenze di ristrutturazione, ammodernamento ed ampliamento degli attuali schemi in esercizio nel comprensorio ad agricoltura intensiva della Piana di Lamezia, dove la domanda insoddisfatta di fabbisogno irriguo si concretizza in un elevato grado di autoapprovvigionamento della risorsa e in prelievi indiscriminati da falda con conseguenti *gravi fenomeni di insalinità della stessa*.

Perdipiù la Pian di Lamezia Terme è area soggetta a desertificazione in quanto associa caratteristiche sfavorevoli di suolo a condizioni di bilancio idrico negativo per lunghi periodi dell'anno con scarse ed irregolari precipitazioni e forte insolazione ed evapotraspirazione. L'evoluzione del clima e le attività antropiche stanno progressivamente riducendo la disponibilità e la qualità della risorsa idrica



COMPENSORIO	SUPERFICIE (ha)	
	Dominata	Irrigabile
Zona Bassa Lamezia	7858	6700
Zona Alta Lamezia	6355	5084
Altopiano di Borgia	4656	3725
Totale	18869	15509





L'impatto strategico della Diga sul Melito: Finalità industriali

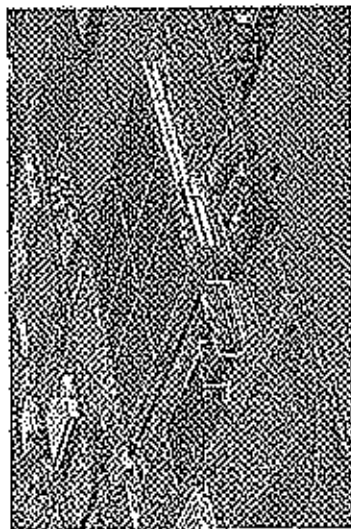
L'intervento delle risorse idriche dell'invaso sul Melito andrà ad impattare essenzialmente sull'area del Nucleo Industriale di Lamezia Terme.

L'analisi dei fabbisogni idrici nell'area, in mancanza di studi approfonditi, è necessariamente approssimata e le attuali richieste sono o assicurate dall'acquedotto comunale (senza differenziazione di tariffa) o dalla utilizzazione delle acque di depurazione da parte di società private.

La maggiore disponibilità di risorse derivanti dalla Diga comporterà un riordino sia nella rete di distribuzione che nei sistemi tariffari in modo tale da svincolare tale fabbisogno dall'attuale promiscuità con il servizio civile nell'area di Lamezia Terme.

Per quanto sopra detto, è facile intuire che se risulta difficoltosa la valutazione degli attuali fabbisogni idrici nell'industria, risulta ancora più aleatoria quella relativa ai fabbisogni futuri. In mancanza di dati di riferimento e di ipotesi certe, si può comunque prevedere che un eventuale incremento del fabbisogno industriale possa essere soddisfatto con la maggiore disponibilità di risorsa dell'invaso in questione e con la riutilizzazione delle acque di depurazione, specie in relazione alla frammentarietà e piccolissima dimensione delle attività industriali, attuali e prevedibili, del territorio calabrese

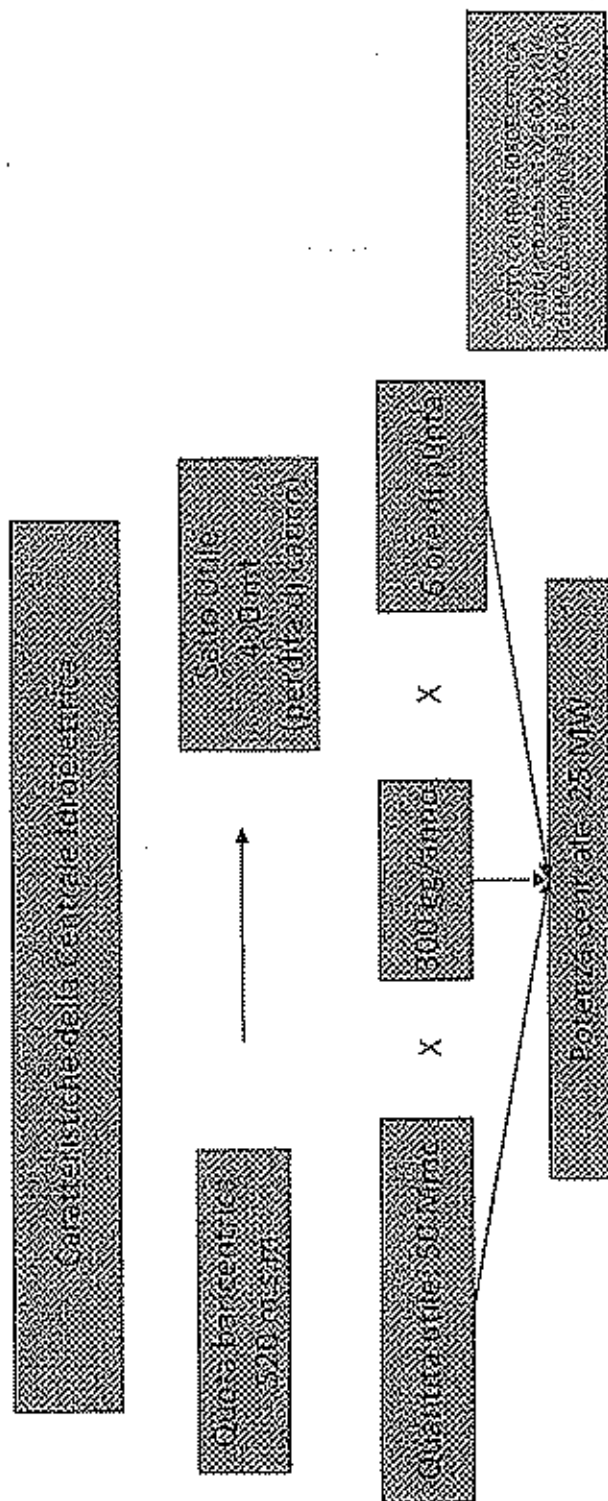
L'Area Industriale di Lamezia Terme





L'impatto strategico della Diga sul Melito: Finalità Idroelettriche

Oltre agli utilizzi plurimi già citati, la realizzazione della Diga sul Melito permetterà la realizzazione di un impianto idroelettrico, capace di offrire un'ottima dotazione di energia rinnovabile e contribuire alla riduzione dell'inquinamento ambientale



Entrate stimate della centrale idroelettrica - Potenza 25 MW -

Tariffa a kw certificati verdi	ore/giorno di utilizzo centrale	ore/anno di effettivo utilizzo	Tot kw/anno	Totale entrate per anno	Totale entrate x 15 anni
€ 0,22	12	4320	25000	€ 23.760.000,00	€ 356.400.000,00





L'impatto strategico della Diga sul Melito: Costi complessivi

Per realizzare compiutamente le finalità dell'Invaso del Melito, sarà necessario realizzare i seguenti investimenti:

- A) Completamento della Diga sul Melito
- B) Opere di adduzione e derivazione dei fiumi
- C) Realizzazione della Centrale Idroelettrica
- D) Opere di derivazione a valle per soddisfare i fabbisogni irrigui, potabili ed industriali

I costi per la definitiva realizzazione delle opere previste sono pari a € 1.070.984.600,87, così di seguito suddivisi:

Costo complessivo Sistema Idrico Invaso del Melito		Costo totale
Tipologia opere	Costo (di cui)	
Completamento Diga		€ 190.984.600,87
Opere di adduzione e derivazione fiumi		€ 55.000.000,00
Centrale idroelettrica		€ 25.000.000,00
Opere di derivazione a valle		€ 800.000.000,00
	Fabbisogni irrigui	€ 500.000.000,00
	Fabbisogno potabile	€ 30.000.000,00
	Fabbisogni industriali	€ 144.000.000,00
Totale		€ 1.070.984.600,87





L'impatto strategico della Diga sul Melito: Entrate complessive

Le entrate potenziali derivanti dalla tariffazione relativa all'utilizzo dell'acqua sono individuabili nella seguente tabella:

DESCRIZIONE	CONSUMO (MEGALITRI)	TARIFA (€/MEGALITRO)	TOTALE (€)	CONSUMO (MEGALITRI)	TARIFA (€/MEGALITRO)	TOTALE (€)
USO DOMESTICO						
Tutto il consumo	74,72					
0 - 60	0,35	0,43	0,15	0,40	0,40	0,16
61 - 150	1,22	0,43	0,52	0,40	0,40	0,16
151 - 200	2,27	0,43	0,97	0,40	0,40	0,16
Oltre 200	3,88	0,43	1,67	0,40	0,40	0,16
Tutto il consumo	7,72	0,43	3,35	0,40	0,40	0,16
USO AGRICOLO						
Tutto il consumo	20,22					
0 - 100	1,20	0,43	0,52	0,40	0,40	0,16
101 - 200	2,27	0,43	0,97	0,40	0,40	0,16
Oltre 200	3,88	0,43	1,67	0,40	0,40	0,16
Tutto il consumo	7,35	0,43	3,16	0,40	0,40	0,16
USO INDUSTRIALE						
Tutto il consumo	42,24					
0 - 100	1,20	0,43	0,52	0,40	0,40	0,16
101 - 200	2,27	0,43	0,97	0,40	0,40	0,16
Oltre 200	3,88	0,43	1,67	0,40	0,40	0,16
Tutto il consumo	7,35	0,43	3,16	0,40	0,40	0,16
GRANDI USI PRODUTTIVI						
Tutto il consumo	127,41					
0 - 1.000	20,72					
1.001 - 2.000	1,22	0,43	0,52	0,40	0,40	0,16
2.001 - 3.000	2,27	0,43	0,97	0,40	0,40	0,16
Oltre 3.000	3,88	0,43	1,67	0,40	0,40	0,16
Tutto il consumo	7,37	0,43	3,16	0,40	0,40	0,16
USO PUBBLICO						
Tutto il consumo	35,07					
0 - 100	1,20	0,43	0,52	0,40	0,40	0,16
101 - 200	2,27	0,43	0,97	0,40	0,40	0,16
Oltre 200	3,88	0,43	1,67	0,40	0,40	0,16
Tutto il consumo	7,35	0,43	3,16	0,40	0,40	0,16





L'impatto strategico della Diga sul Melito: Entrate complessive

Prendendo spunto dalla tabella precedente, si sono stimati i valori della tariffazione ad uso irriguo, potabile ed industriale.

Per ciò che riguarda la tariffa media per uso irriguo, la stessa è stimata pari ad € 2,32 per utente);

Per ciò che riguarda la tariffa media per uso potabile, la stessa è stata stimata pari ad € 1,38 relativa alla fascia di consumo compresa tra 0 e 60

per quanto riguarda la tariffa media per uso industriale, si è stimato un valore pari ad € 2,23 relativa alla fascia di consumo compresa tra 0 e 100

Stima economico-finanziaria

La stima che ne deriva, ipotizzando che la capacità dell'invaso rimanga sui 50 Mmc, è la seguente

Entrate complessive derivanti da tariffazione.			
Tariffa media me/anno	Utente	Risorsa idrica in mc	Entrate tariffarie/anno
Uso irriguo	€ 2,32	35.000.000,00	€ 81.200.000,00
Uso potabile	€ 1,38	6.000.000,00	€ 8.280.000,00
Uso industriale	€ 2,23	9.000.000,00	€ 20.070.000,00
Totale		50.000.000,00	€ 109.550.000,00



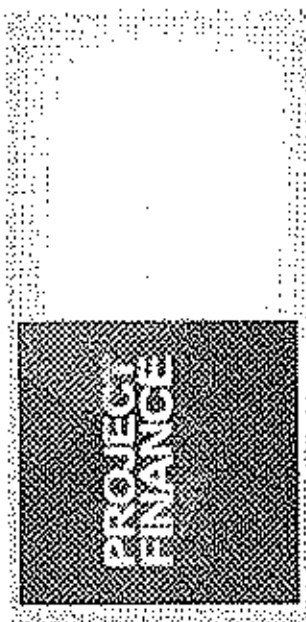


Le fonti finanziarie: La copertura degli investimenti

La copertura degli investimenti, al netto delle risorse destinate alla diga, potrà essere realizzata attraverso l'impostazione di un finanziamento integrato che veda il coinvolgimento operatori pubblici e privati:

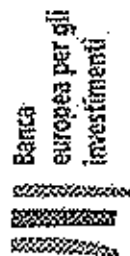


Banca
europea per gli
investimenti





Le Fonti Finanziarie: Banca Europea per gli Investimenti



La Banca europea per gli investimenti è di proprietà dei 27 paesi dell'UE. Assume prestiti sui mercati dei capitali e concede prestiti a un basso tasso d'interesse per finanziare progetti volti a migliorare le infrastrutture, l'approvvigionamento energetico o la sostenibilità ambientale sia all'interno dell'UE che nelle zone limitrofe o nei paesi in via di sviluppo

2 prodotti principali:

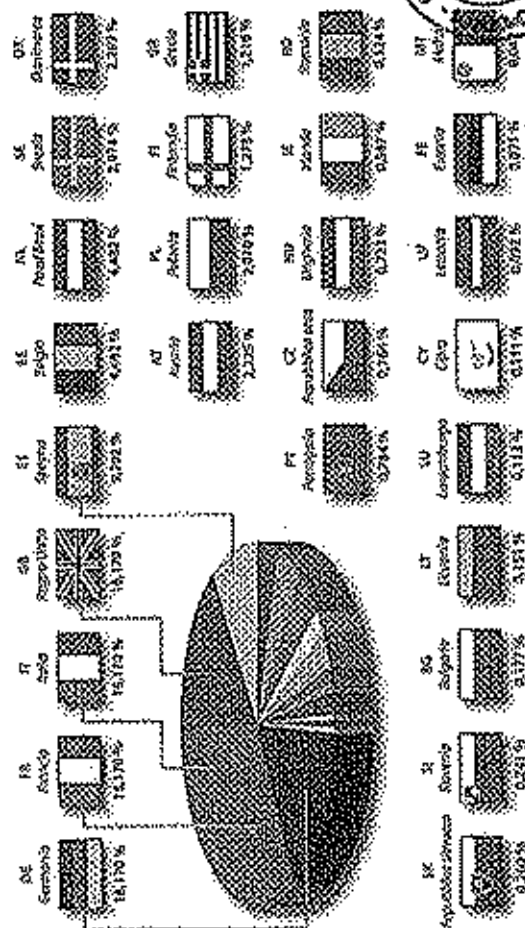
- Prestiti individuali => progetti aventi un costo superiore a EUR 25 milioni (istruttoria BEI completa)
- Prestiti PMI e globali => progetti aventi un costo compreso fra EUR 40.000 e EUR 25 milioni (istruttoria delegata ad una banca)

Il finanziamento della BEI non può in ogni caso superare il 50% del costo

del progetto (salvo particolari e giustificate eccezioni per le quali può

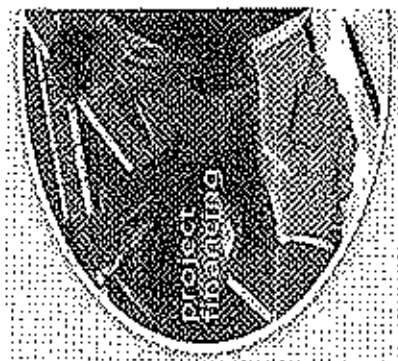
raggiungere il 75% del costo del progetto o 100% se PMI).

Ripartizione del capitale della BEI





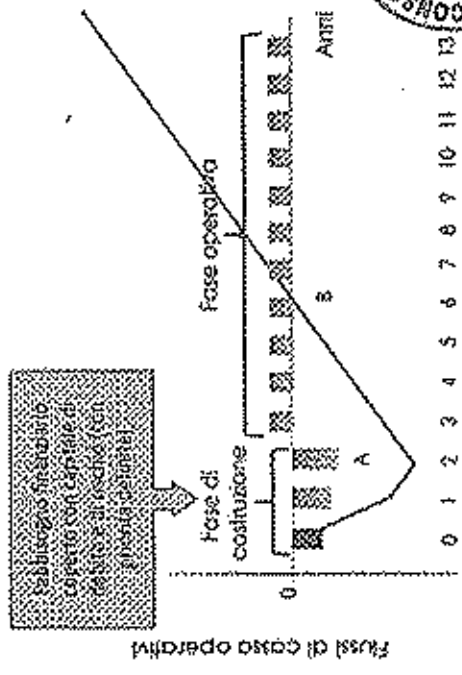
Le Fonti Finanziarie: Interventi in Project Financing



Coinvolgimento di operatori privati per la gestione del servizio idrico integrato del Melito per i

1. *Servizi di fornitura di acqua potabile;*
2. *Servizi di fornitura di acqua per irrigazione;*
3. *Servizi di fornitura di acqua per uso industriale*
4. *Produzione energia idroelettrica*

TIPOLOGIA DI PROGETTO	CARATTERISTICHE
Progetti che generano ricavi attraverso la vendita di energia elettrica ad utenti industriali, commerciali, pubblici e privati.	Finanziamento del progetto attraverso la vendita di titoli emessi da un veicolo di progetto (SPV) costituito da un consorzio di investitori istituzionali e privati.
Progetti in cui il concessionario privato fornisce servizi alla pubblica amministrazione.	Ricavi dovuti quasi esclusivamente dai pagamenti effettuati dalla pubblica amministrazione al base commerciale (V. ospedali, carceri, scuole, ropera, freddo).
Progetti che generano ricavi attraverso la vendita di energia elettrica ad utenti industriali, commerciali, pubblici e privati.	Finanziamento del progetto attraverso la vendita di titoli emessi da un veicolo di progetto (SPV) costituito da un consorzio di investitori istituzionali e privati.





Le Fonti Finanziarie: Ipotesi di copertura

Le coperture degli investimenti previsti sono così preventivate:

A) Completamento Diga

Utilizzo dei restanti finanziamenti ex Cassa del Mezzogiorno

B) Banca Europea degli Investimenti

Considerata la natura di prestito degli interventi BEI ed il limite del 50% del totale dell'investimento, si ipotizza un *intervento pari al 30%* del costo per le *opere di adduzione e derivazione dei fiumi e della centrale idroelettrica* (la BEI considera prioritario finanziare opere relative all'ambiente, le risorse idriche e le energie rinnovabili); l'intervento della BEI è previsto pari al 15% per le *Opere di Derivazione a Valle*.

C) Fondo Italiano Investimenti

Il Fondo, attraverso la propria Società di Gestione del Risparmio F2i, è socio di riferimento di Mediterranea delle Acque Società del Gruppo IREN, nasce nella primavera del 2006 dalla fusione dei tre principali gestori del servizio idrico dell'ATO genovese: Genova Acque, Acquedotti De Ferrari Galliera e Acquedotto Nicolay. Ciò dimostra la strategicità del settore idrico riservato dai soci di riferimento del Fondo. L'ipotesi di intervento si sotanzia in una *partecipazione pari al 70%* del costo per le *opere di adduzione e derivazione dei fiumi e della centrale idroelettrica; Relativamente alle Opere di Derivazione a Valle si prevede un intervento pari al 30%*.

D) Project finance

Le restanti risorse finanziarie verranno raccolte attraverso una operazione di project financing proposta ad operatori finanziari nazionali ed internazionali. L'operazione ha il vantaggio di prevedere un'adeguata e significativa tariffazione derivante dalle *entrate previste per la vendita dell'energia idroelettrica* (certificati verdi) e da quelle provenienti dalla *vendita della risorsa idrica per usi irrigui, potabili ed industriali*. L'importo previsto di copertura finanziaria è pari a **€ 440.000.000,00**.

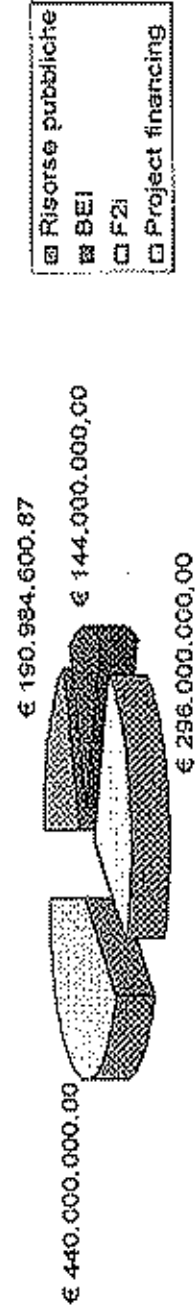




Le Fonti Finanziarie: Ipotesi di copertura

Costi di investimento		Fonti di Finanziamento									
		Risorse pubbliche		BEI		F2I		Project financing			
Linea di spesa	Costo previsto	% di interesse	Importo finanziabile	% di garanzia	Importo finanziabile	% di interesse	Importo finanziabile	% di interesse	Importo finanziabile	% di interesse	
Completamento Diga	€ 190.984.600,87	100%	€ 190.984.600,87	0%	€ -	0%	€ -	0%	€ -	0%	
Opere di adozione e derivazione fiumi	€ 53.000.000,00	0%	€ -	30%	€ 16.500.000,00	70%	€ 38.500.000,00	0%	€ -	0%	
Centrale Idroelettrica	€ 25.000.000,00	0%	€ -	30%	€ 7.500.000,00	70%	€ 17.500.000,00	0%	€ -	0%	
Opere di derivazione a valle	€ 360.000.000,00	0%	€ -	15%	€ 120.000.000,00	30%	€ 240.000.000,00	55%	€ 440.000.000,00	55%	
Totale	€ 1.070.984.600,87		€ 190.984.600,87		€ 144.000.000,00		€ 296.000.000,00		€ 440.000.000,00		

Ripartizione dei finanziamenti

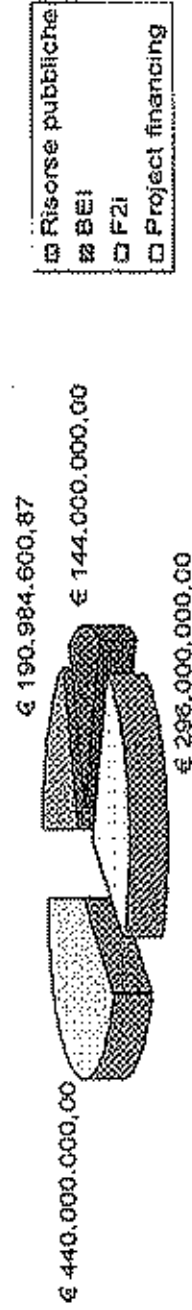




L'analisi finanziaria: Ipotesi di copertura

Costi di investimento	Fonti di finanziamento									
	Risorse pubbliche			BEI			F2i			Project financing
	% di riserva	importo finanziabile	% di copertura	importo finanziabile	% di riferimento	importo finanziabile	% di riferimento	importo finanziabile	% di riferimento	importo finanziabile
190.984.600,87										
Costo previsto										
€ 190.984.600,87	100%	€ 190.984.600,87	0%	€ -	0%	€ -	-	€ -	0%	€ -
Opere di edificazione e derivazione fiumi	0%	€ -	37%	€ 15.500.000,00	70%	€ 38.500.000,00	0%	€ -	0%	€ -
Centrali idroelettriche	0%	€ -	30%	€ 7.500.000,00	70%	€ 17.500.000,00	0%	€ -	0%	€ -
Opere di derivazione a valle	0%	€ -	13%	€ 120.000.000,00	30%	€ 240.000.000,00	55%	€ 440.000.000,00	55%	€ 440.000.000,00
Totale										
€ 1.070.984.600,87		€ 190.984.600,87		€ 144.000.000,00		€ 256.000.000,00		€ 440.000.000,00		€ 440.000.000,00

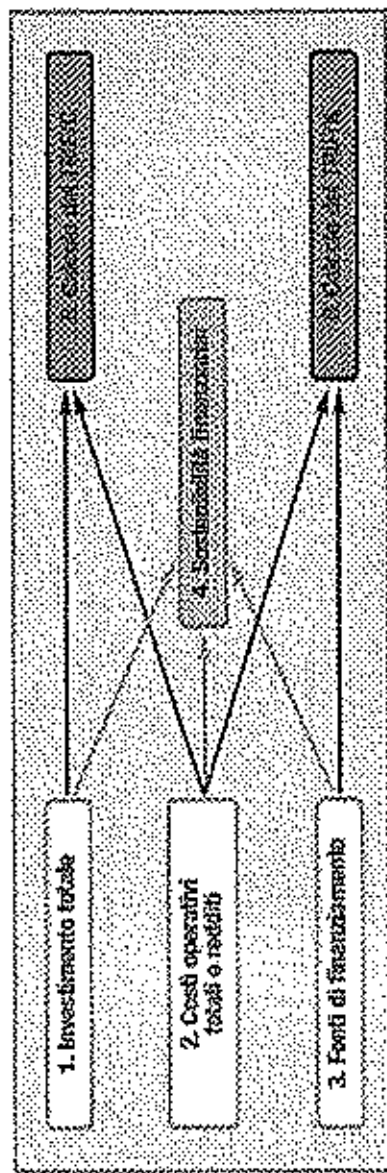
Ripartizione dei finanziamenti





L'analisi finanziaria: Il VAN ed il TIR

Obiettivo dell'analisi finanziaria è utilizzare le previsioni sui flussi di cassa del progetto per calcolare opportuni indici di rendimento in particolare il tasso di rendimento interno finanziario (TIR) ed valore attuale netto finanziario (VANF)



Queste analisi forniscono all'esaminatore informazioni essenziali circa i fattori di produzione e i prodotti, i loro prezzi e la struttura delle scadenze temporali delle entrate e delle uscite.

L'analisi finanziaria è strutturata in un insieme di tavole che raccolgono i flussi finanziari dell'investimento suddivisi per l'investimento totale i costi e i ricavi operativi, le fonti di finanziamento e l'analisi dei flussi di cassa per la sostenibilità finanziaria





L'analisi finanziaria: Le ipotesi di base per il VAN ed il TIR

Le ipotesi alla base del calcolo degli indicatori finanziari sono:

- Il periodo considerato è pari a 30 anni (per come indicato dalla Commissione Europea)
- Il tasso di sconto è pari al 5%
- Il valore residuo è pari al 5% del totale investimento
- La suddivisione degli investimenti è stata ipotizzata come segue:

Anni	Completamento Diga	Opere di adduzione	Centrale idroelettrica	Opere di derivazione a valle	Totale per anno
I	€ 63.661.533,62				€ 63.661.533,62
II	€ 63.661.533,62				€ 63.661.533,62
III	€ 63.661.533,62				€ 63.661.533,62
IV		€ 18.333.333,33	€ 12.500.000,00		€ 30.833.333,33
V		€ 18.333.333,33	€ 12.500.000,00		€ 30.833.333,33
VI		€ 18.333.333,33		€ 160.000.000,00	€ 178.333.333,33
VII				€ 160.000.000,00	€ 160.000.000,00
VIII				€ 160.000.000,00	€ 160.000.000,00
IX				€ 160.000.000,00	€ 160.000.000,00
X				€ 160.000.000,00	€ 160.000.000,00
Totale	€ 190.584.600,87	€ 55.000.000,00	€ 25.000.000,00	€ 800.000.000,00	€ 1.070.584.600,87





L'analisi finanziaria: Le ipotesi di base per il VAN ed il TIR

- e) I costi di gestione ordinaria e straordinaria sono stati mantenuti costanti e crescenti in proporzione alle entrate tariffarie
- f) I finanziamenti previsti sono stati suddivisi secondo la seguente scansione temporale

Anno	Risorse pubbliche	BEI	Fzi	Project financing	Totale per anno
1	€	95.492.300,44			€ 95.492.300,44
2	€	95.492.300,44			€ 95.492.300,44
3		€ 144.000.000,00	€ 145.000.000,00		€ 292.000.000,00
4			€ 145.000.000,00	€ 145.555.555,57	€ 294.555.555,57
5				€ 145.555.555,57	€ 145.555.555,57
6				€ 145.555.555,57	€ 145.555.555,57
Totale	€	€ 190.984.600,87	€ 144.000.000,00	€ 295.000.000,00	€ 440.000.000,00
					€ 1.070.984.500,87

Una volta individuata la variabile "X" (il fabbisogno del VAN) e dal PIR finanziario si procede al calcolo dei costi di cassa di ammortamento, il quale deve essere riferito alla ammortamento degli stessi (VAN, VAN, VAN, VAN, VAN, VAN).





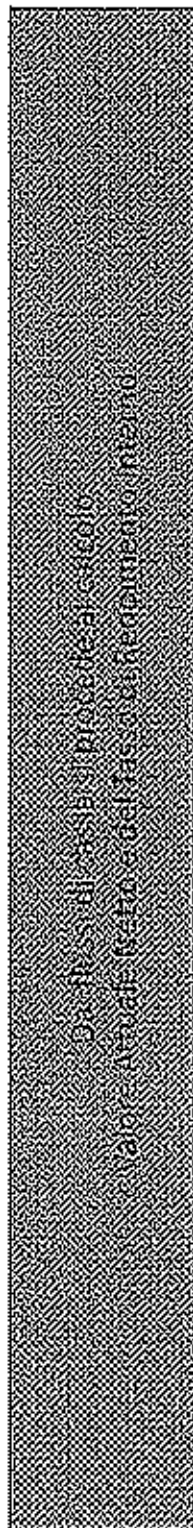
L'analisi finanziaria: I flussi di cassa quarantennali

Realizzazione della Diga sul Melito							
	Costi di investimento	Finanziamento	Costi di manutenzione straordinaria	Costi di gestione	Entrata	Valore residuo	Flusso di cassa netto
2013	€ 63.681.533,62	€ 55.492.309,44	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 31.639.766,81
2014	€ 63.681.533,62	€ 55.492.309,44	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 31.639.766,81
2015	€ 63.681.533,62	€ 292.093.000,00	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 228.313.466,38
2016	€ 30.233.333,33	€ 254.056.059,67	€ -	€ 250.000,00	€ -	€ -	€ 283.283.333,33
2017	€ 30.233.333,33	€ 146.546.858,67	€ -	€ 230.000,00	€ 23.768.000,00	€ -	€ 145.583.533,33
2018	€ 178.333.333,35	€ 146.686.666,67	€ -	€ 5.000.000,00	€ 23.768.000,00	€ -	€ 12.505.666,67
2019	€ 100.000.000,00	€ -	€ -	€ 5.000.000,00	€ 23.768.000,00	€ -	€ 141.249.000,00
2020	€ 150.000.000,00	€ -	€ -	€ 5.000.000,00	€ 23.768.000,00	€ -	€ 141.249.000,00
2021	€ 150.000.000,00	€ -	€ -	€ 5.000.000,00	€ 23.768.000,00	€ -	€ 141.249.000,00
2022	€ 160.000.000,00	€ -	€ -	€ 5.000.000,00	€ 23.768.000,00	€ -	€ 141.249.000,00
2023	€ -	€ -	€ 10.000.000,00	€ -	€ 133.310.000,00	€ -	€ 58.310.000,00
2024	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 133.310.000,00	€ -	€ 168.310.000,00
2025	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 133.310.000,00	€ -	€ 168.310.000,00
2026	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 133.310.000,00	€ -	€ 168.310.000,00
2027	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 133.310.000,00	€ -	€ 168.310.000,00
2028	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 133.310.000,00	€ -	€ 168.310.000,00
2029	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 133.310.000,00	€ -	€ 168.310.000,00
2030	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 133.310.000,00	€ -	€ 168.310.000,00
2031	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 133.310.000,00	€ -	€ 168.310.000,00
2032	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 133.310.000,00	€ -	€ 168.310.000,00
2033	€ -	€ 10.000.000,00	€ -	€ 25.000.000,00	€ 133.310.000,00	€ -	€ 74.550.000,00
2034	€ -	€ -	€ -	€ 25.000.000,00	€ 109.550.000,00	€ -	€ 84.550.000,00
2035	€ -	€ -	€ -	€ 25.000.000,00	€ 109.550.000,00	€ -	€ 84.550.000,00
2036	€ -	€ -	€ -	€ 25.000.000,00	€ 109.550.000,00	€ -	€ 84.550.000,00
2037	€ -	€ -	€ -	€ 25.000.000,00	€ 109.550.000,00	€ -	€ 84.550.000,00
2038	€ -	€ -	€ -	€ 25.000.000,00	€ 109.550.000,00	€ -	€ 84.550.000,00
2039	€ -	€ -	€ -	€ 25.000.000,00	€ 109.550.000,00	€ -	€ 84.550.000,00
2040	€ -	€ -	€ -	€ 25.000.000,00	€ 109.550.000,00	€ -	€ 84.550.000,00
2041	€ -	€ -	€ -	€ 25.000.000,00	€ 109.550.000,00	€ -	€ 84.550.000,00
2042	€ -	€ -	€ -	€ 25.000.000,00	€ 109.550.000,00	€ -	€ 84.550.000,00
2043	€ -	€ -	€ 10.000.000,00	€ 25.000.000,00	€ 109.550.000,00	€ -	€ 84.550.000,00
Totale	€ 1.079.324.602,87	€ 1.070.384.000,87	€ 30.000.000,00	€ 550.500.000,00	€ 2.656.950.000,00	€ 53.549.230,64	€ 2.137.999.230,04
TEORE ATTOGGIANDO A	€ 779.338.468,97	€ 836.585.050,09	€ 11.639.811,73	€ 214.139.737,77	€ 1.965.530.083,02	€ 11.809.080,21	€ 969.585.799,96
5%							





L'analisi finanziaria: Il VAN ed il TIR



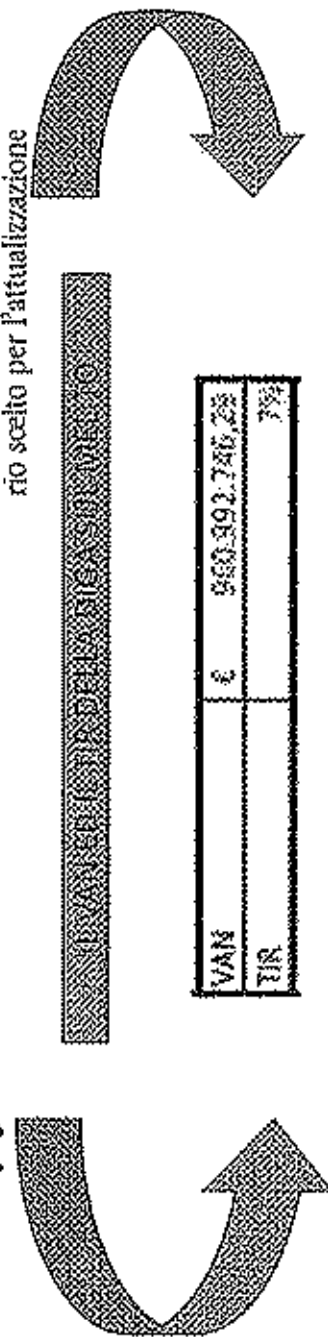
Il tasso di rendimento interno finanziario è definito come quel tasso di interesse che rende nullo il valore attuale netto dell'investimento:

$$VAN(S) = \sum_{t=0}^n \frac{S_t}{(1+FRR)^t} = 0$$

Il Valore attuale netto finanziario è definito come:

$$VAN(S) = \sum_{t=0}^n \frac{S_t}{(1+i)^t} = \frac{S_0}{(1+i)^0} + \frac{S_1}{(1+i)^1} + \frac{S_n}{(1+i)^n}$$

dove S_t è il saldo dei flussi di cassa al tempo n (flussi di cassa netti, riga 5.3 e 6.3 delle tabelle 2.5 e 2.6) e i è il fattore di sconto finanziario scelto per l'attualizzazione





L'analisi finanziaria: Il VAN ed il TIR

L'INVESTIMENTO PROPOSTO PRESENTA UN VAN POSITIVO PARI AD € 960.992.746

- Un VAN positivo significa che l'investimento proposto è in grado di generare un rendimento superiore al rendimento di riferimento dell'azienda (costo opportunità)

Il VAN esprime l'incremento di ricchezza dell'intero progetto valutato al momento iniziale, ed è quindi il principale indicatore di redditività, rappresentando la sommatoria attualizzata dei flussi di cassa (cash flow)

- In altri termini, non consente di misurare il valore contabile del progetto, quanto invece consente di valutare se un certo investimento debba essere realizzato o meno dall'impresa



Il presente studio è confidenziale e appartiene alla proprietà della
UNISA S.p.A. - UNISG



L'analisi finanziaria: Il VAN ed il TIR

L'INVESTIMENTO PROPOSTO PRESENTA UN TIR POSITIVO PARI AL 7%

- Con la stima del valore attuale netto, siamo in grado di valutare **se un certo investimento rende di più, di meno o egualmente rispetto ad un valore di rendimento** che l'imprenditore ritiene discriminante
 - Se il Van è positivo, dato un saggio di soglia del 10%, ciò vuol dire che l'investimento in esame rende di più di tale valore
- Il tasso di rendimento interno permette invece di **stimare con precisione quanto rende un progetto**
- Il tasso di rendimento interno del progetto è quel saggio che **rende nullo il suo Van**

Espones studiate nel presente studio confermano l'opportunità di finanziare l'investimento in esame.

DIGA SULLMETHIO

