

REGIONE PIEMONTE  
Provincia di Cuneo  
**COMUNE DI ALBA**

**IMPIANTO IDROELETTRICO  
SUL FIUME TANARO  
NEL COMUNE DI ALBA**

**PROGETTO DEFINITIVO**

Elaborato n.  
**A6-1-R1**

**"Piano finanziario opere a progetto "**

8 Luglio 2015

Novembre 2016: richiesta integrazioni -proroga- del 22/08/2016 prot. n. 21160/DVA

IL COMMITTENTE:

**Tanaro Power S.p.A.**  
Via Vivaro 2  
12051 - Alba (CN)

I TECNICI INCARICATI:

**Dott. Ing. Sergio SORDO**

**Dott. Ing. Piercarlo BOASSO**

**SR STUDIO**

STUDIO DI INGEGNERIA  
Dott. Ing. Sergio Sordo  
C.so Langhe, 10 - 12051 - Alba (CN)  
tel: 0173 364823  
e-mail: sordosergio@srstudio.info

ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROVINCIA DI CUNEO  
769 Dott. Ing. Sergio Sordo

**GAPE s.a.s.**

Dott. Ing. Piercarlo Boasso  
Via Accame, 20 - 17027 Pietra Ligure (SV)  
tel: 335 6422389  
e-mail: piercarlo.boasso@alice.it

ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROVINCIA DI CUNEO  
A984 Dott. Ing. Piercarlo Boasso

## **Sommario**

1	PREMESSA .....	3
2	QUADRO ECONOMICO .....	3
3	PROFILO ECONOMICO DELL'INIZIATIVA .....	4
3.1	Costi di gestione (annuali): .....	4
3.2	Ricavi (annuali): .....	5
4	ALLEGATO 1 .....	6

**1 PREMESSA**

Il presente documento descrive il piano finanziario relativo alla centrale idroelettrica nel Comune di Alba (CN) sul fiume Tanaro con riferimento ai costi di realizzazione e ai ricavi stimati, aggiornato alle tariffe incentivanti attuali.

**2 QUADRO ECONOMICO**

Per la redazione del piano finanziario si è fatto riferimento al seguente quadro economico desunto a partire dalla stima del costo delle opere riportato in allegato alla presente relazione.

**Tabella 2-1 Dettaglio previsione di costo per la realizzazione dell'impianto a progetto**

Dettaglio previsioni costo impianto	Euro	%
Realizzazione nuova traversa	1,000,000.00	
Realizzazione parte mobile della traversa	850,000.00	
Realizzazione opere in c.a. centrale, cabina di consegna, canale sghiaiatore, presa	3,000,000.00	
Realizzazione scala di risalita ittiofauna	250,000.00	
<b>OPERE EDILI</b>	<b>5,100,000.00</b>	<b>42%</b>
Fornitura ed installazione paratoie e sgrigliatore	1,100,000.00	
Fornitura di turbine e generatori	3,900,000.00	
Fornitura quadri elettrici di controllo e automazione	1,100,000.00	
<b>APPARECCHIATURE ELETTROMECCANICHE</b>	<b>6,100,000.00</b>	<b>50%</b>
Realizzazione allacciamento rete ENEL -	300,000.00	
Acquisto terreno, servitù e opere compensative	100,000.00	
Sviluppo concessione, Autorizzazione Unica e oneri autorizzativi	400,000.00	
Oneri di progettazione DL, Sicurezza, consulenza specialistica		
<b>ALTRI ONERI</b>	<b>800,000.00</b>	<b>7%</b>
<b>TOTALE (somma dei dettagli)</b>	<b>12,000,000.00</b>	<b>100%</b>
Costo di dismissione impianto	175,000.00	1%

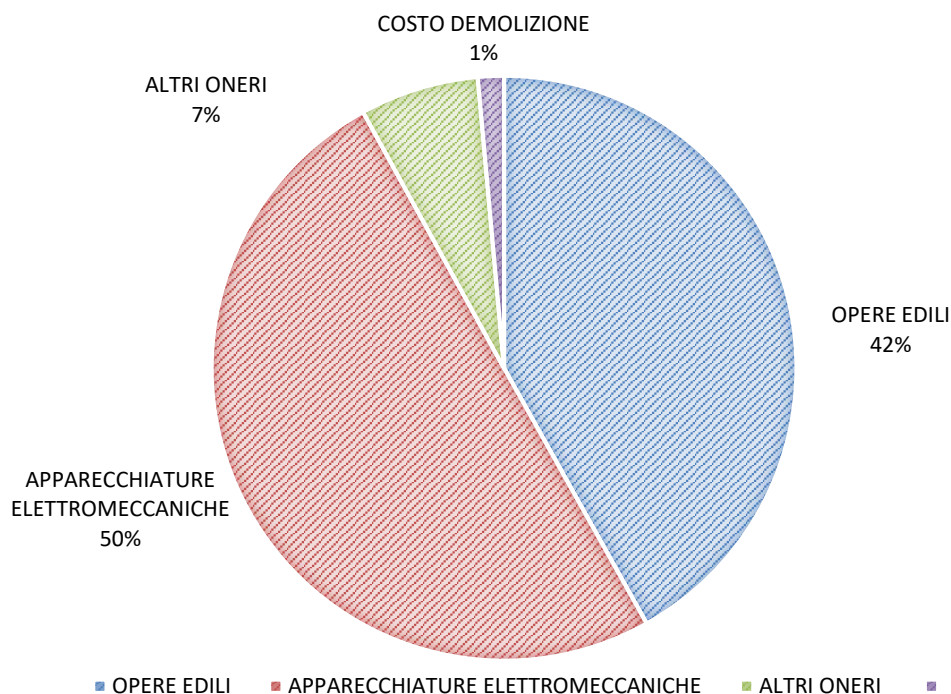
**DETTAGLIO PREVISIONI COSTO IMPIANTO**

Figura 2-1 Diagramma del dettaglio di previsione di costo

**3 PROFILO ECONOMICO DELL'INIZIATIVA****3.1 Costi di gestione (annuali):**

I costi - canoni di concessione, spese di gestione operativa e piccola manutenzione, esternalità – sono stimabili cautelativamente rapportandosi alla casistica in conformità alla prassi corrente.

VOCE DI SPESA	IMPORTO STIMATO
Spese per la gestione amministrativa	36'378€
Spese annuali continuative per gestione impianto	36'689€
<b>Totale</b>	<b>73'067€</b>

### 3.2 Ricavi (annuali):

La producibilità media dell'impianto, determinata dalla disponibilità di risorsa e dalle caratteristiche prestazionali offerte dallo schema impiantistico e dalla tecnologia impiegata, è stata stimata in circa 13,06 GWh/anno.

Tabella 3-1 Ricavi previsti

Prezzo VENDITA ENERGIA primi 25 anni tariffa omnicomprensiva(€/kWh)	0.125 €
Ricavo annuo totale (€/anno)	1,632,500 €
Prezzo VENDITA ENERGIA ultimi 10 anni tariffa omnicomprensiva(€/kWh)	0.07 €
Ricavo annuo totale (€/anno)	914,200€

Considerando di poter accedere per i primi 25 anni alla tariffa omnicomprensiva il ricavo previsto dalla vendita dell'energia elettrica è quantificabile in 1,632,740 €, mentre per i restanti 5 il ricavo previsto si riduce a 914,200.00€

Il profilo di sostenibilità economico-finanziaria del progetto è stato analizzato mediante una metodologia di studio dei flussi di cassa generati e delle relative dinamiche di conto economico e finanziarie, assumendo un valore dell'investimento pari all'importo totale del progetto, come esplicitato al paragrafo precedente, depurato delle componenti fiscali (IVA).

Il VAN a fine periodo risulta positivo, evidenziando quindi un sufficiente margine per la copertura di eventuali effetti negativi derivanti da instabilità nei parametri economici più significativi o di eventuali imprevedibilità (per esempio oneri di manutenzione straordinaria e relativi piani di ammortamento).

Per i dettagli si rimanda all'Allegato 1 ove sono state riportati i prospetti di conto economico e cash-flow previsionali.

**4 ALLEGATO 1**

PORTATA MAX	100,000	litri/sec
PORTATA MEDIA	39,210	litri/sec
SALTO NOMINALE	4.72	m
POTENZA INSTALLATA	4,630	kW
PRODUZIONE ANNUA	13,060,000	kWh/anno

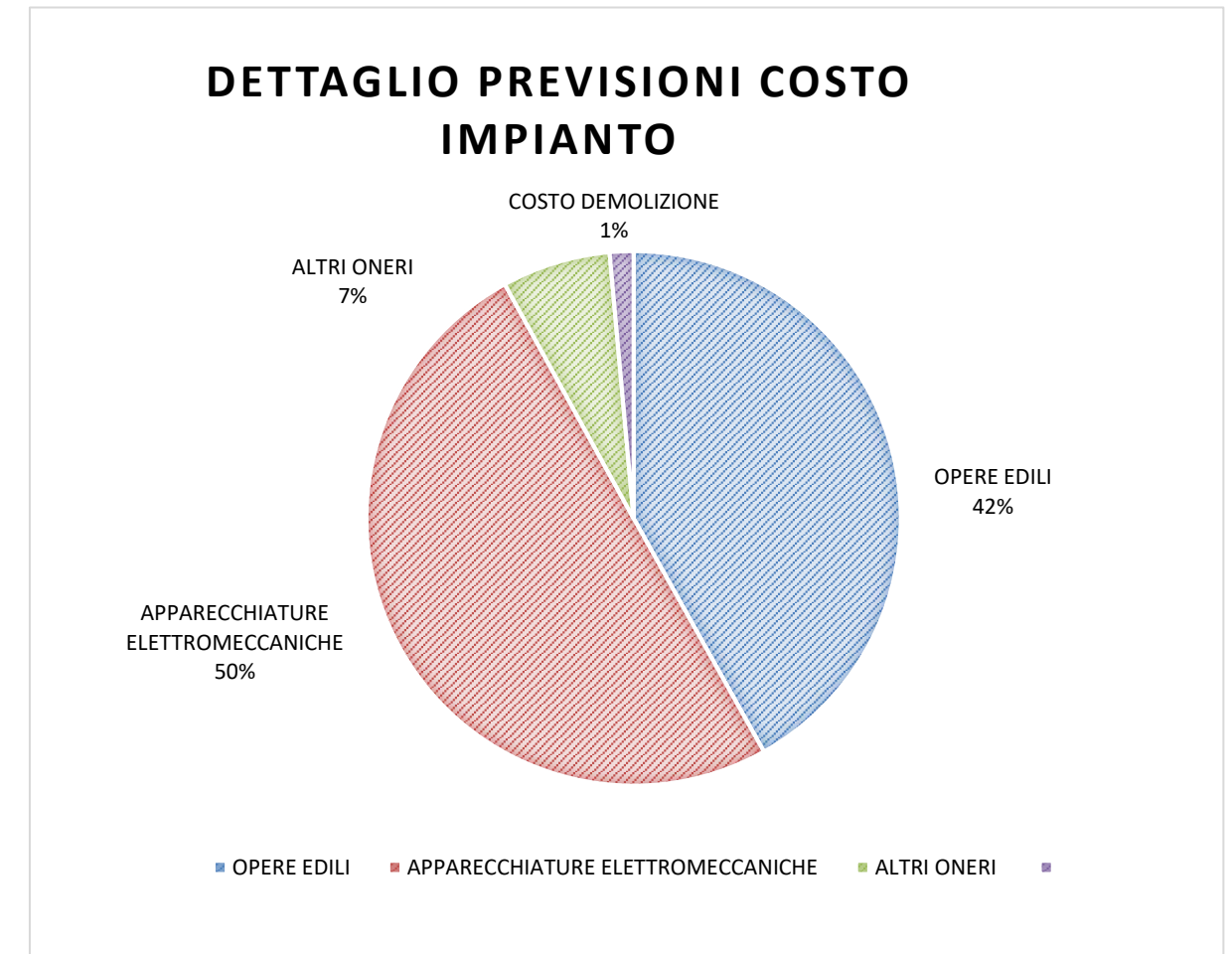
Dettaglio previsioni costo impianto	Euro	%
Realizzazione nuova traversa	1,000,000.00	
Realizzazione parte mobile della traversa	850,000.00	
Realizzazione opere in c.a. centrale, cabina di consegna, canale sghiaiatore, presa	3,000,000.00	
Realizzazione scala di risalita ittiofauna	250,000.00	
<b>OPERE EDILI</b>	<b>5,100,000.00</b>	<b>42%</b>
Fornitura ed installazione paratoie e sgrigliatore	1,100,000.00	
Fornitura di turbine e generatori	3,900,000.00	
Fornitura quadri elettrici di controllo e automazione	1,100,000.00	
<b>APPARECCHIATURE ELETTROMECCANICHE</b>	<b>6,100,000.00</b>	<b>50%</b>
Realizzazione allacciamento rete ENEL -	300,000.00	
Acquisto terreno, servitù e opere compensative	100,000.00	
Sviluppo concessione, Autorizzazione Unica e oneri autorizzativi	400,000.00	
Oneri di progettazione DL, Sicurezza, consulenza specialistica		
<b>ALTRI ONERI</b>	<b>800,000.00</b>	<b>7%</b>
<b>TOTALE (somma dei dettagli)</b>	<b>12,000,000.00</b>	<b>100%</b>
Costo di dismissione impianto	175,000.00	1%

Importo finanziato 80% costo opere	9,600,000.00
interessi globali finanziamento	2,113,248.00
tasso	0.5%
spread	3.0%
totale tasso	3.5%
Costo totale finanziamento	11,713,248.00

Durata finanziamento in anni	12
Rata annuale finanziamento (tot finanziamento / 20 anni)	976,104.00
Pay Back Period PBP (anni)	16
TIR	8.38%

Prezzo VENDITA ENERGIA tariffa omnicomprensiva(€/kWh) primi 25 anni	0.125
Prezzo VENDITA ENERGIA tariffa omnicomprensiva(€/kWh) ultimi 10 anni	0.070
Ricavo annuo totale primi 20 anni (€/anno)	1,632,740
Ricavo annuo totale ultimi 10 anni (€/anno)	914,200

Incremento costi per inflazione 2% 2.00%



**IMPIANTO IDROELETTRICO SUL FIUME TANARO NEL COMUNE DI ALBA**

**CONTO ECONOMICO**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	fine 1° anno	fine 2° anno	fine 3° anno	fine 4° anno	fine 5° anno	fine 6° anno	fine 7° anno	fine 8° anno	fine 9° anno	fine 10° anno	fine 11° anno	fine 12° anno	fine 13° anno	fine 14° anno	fine 15° anno	fine 16° anno	fine 17° anno	fine 18° anno	fine 19° anno	fine 20° anno
inizio	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500
Ricavo annuo lordo totale	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500
<b>Rata annuale finanziamento</b>	<b>-976,104</b>	<b>-976,104</b>	<b>-976,104</b>	<b>-976,104</b>	<b>-976,104</b>	<b>-976,104</b>	<b>-976,104</b>	<b>-976,104</b>	<b>-976,104</b>	<b>-976,104</b>	<b>-976,104</b>	<b>-976,104</b>	<b>-976,104</b>	<b>-976,104</b>	<b>-976,104</b>	<b>-976,104</b>	<b>-976,104</b>	<b>-976,104</b>	<b>-976,104</b>	<b>-976,104</b>
<b>Spese per gestione amministrativa (% sul ricavo lordo totale)</b>																				
Gestione amministrativa	0.3%	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898
Conduzione centrale	1.0%	-16,325	-16,325	-16,325	-16,325	-16,325	-16,325	-16,325	-16,325	-16,325	-16,325	-16,325	-16,325	-16,325	-16,325	-16,325	-16,325	-16,325	-16,325	-16,325
Amministrazione	0.2%	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265
Consulenti	0.2%	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265
Gestione rifiuti	0.3%	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898
Totale costi vari	2.0%	-32,650	-32,650	-32,650	-32,650	-32,650	-32,650	-32,650	-32,650	-32,650	-32,650	-32,650	-32,650	-32,650	-32,650	-32,650	-32,650	-32,650	-32,650	-32,650
<b>Spese annuali continuative per gestione impianto:</b>																				
Manutenzione impianto	0.5%	0	-48,000	-48,000	-48,000	-48,000	-48,000	-48,000	-48,000	-48,000	-48,000	-48,000	-48,000	-48,000	-48,000	-48,000	-48,000	-48,000	-48,000	-48,000
Consumabili	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000
Pulizia opera di presa	-7,500	-7,500	-7,500	-7,500	-7,500	-7,500	-7,500	-7,500	-7,500	-7,500	-7,500	-7,500	-7,500	-7,500	-7,500	-7,500	-7,500	-7,500	-7,500	-7,500
Assicurazioni	-9,000	-9,000	-9,000	-9,000	-9,000	-9,000	-9,000	-9,000	-9,000	-9,000	-9,000	-9,000	-9,000	-9,000	-9,000	-9,000	-9,000	-9,000	-9,000	-9,000
Tasse annuale di concessione	-55,000	-55,000	-55,000	-55,000	-55,000	-55,000	-55,000	-55,000	-55,000	-55,000	-55,000	-55,000	-55,000	-55,000	-55,000	-55,000	-55,000	-55,000	-55,000	-55,000
Tasse comunali (IMU/TASI, rifiuti)	0.0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale spese annuali	-76,500	-124,500	-124,500	-124,500	-124,500	-124,500	-124,500	-124,500	-124,500	-124,500	-124,500	-124,500	-124,500	-124,500	-124,500	-124,500	-124,500	-124,500	-124,500	-124,500
Incremento costi per inflazione 2%		-3,143	-6,349	-9,619	-12,954	-16,356	-19,826	-23,366	-26,976	-30,659	-34,415	-38,246	-42,154	-46,140	-50,206	-54,353	-58,583	-62,898	-67,299	-71,788
<b>Totale costi gestione attività</b>	<b>-109,150</b>	<b>-160,293</b>	<b>-163,499</b>	<b>-166,769</b>	<b>-170,104</b>	<b>-173,506</b>	<b>-176,976</b>	<b>-180,516</b>	<b>-184,126</b>	<b>-187,809</b>	<b>-191,565</b>	<b>-195,396</b>	<b>-199,304</b>	<b>-203,290</b>	<b>-207,356</b>	<b>-211,503</b>	<b>-215,733</b>	<b>-220,048</b>	<b>-224,449</b>	<b>-228,938</b>
<b>Ammortamento annuo impianto</b>	<b>-200,000</b>	<b>-200,000</b>	<b>-200,000</b>	<b>-200,000</b>	<b>-200,000</b>	<b>-200,000</b>	<b>-200,000</b>	<b>-200,000</b>	<b>-200,000</b>	<b>-200,000</b>	<b>-200,000</b>	<b>-200,000</b>	<b>-200,000</b>	<b>-200,000</b>	<b>-200,000</b>	<b>-200,000</b>	<b>-200,000</b>	<b>-200,000</b>	<b>-200,000</b>	<b>-200,000</b>
<b>Totale costo di demolizione</b>																				
<b>Totale costi</b>	<b>1,285,254</b>	<b>1,336,397</b>	<b>1,339,603</b>	<b>1,342,873</b>	<b>1,346,208</b>	<b>1,349,610</b>	<b>1,353,080</b>	<b>1,356,620</b>	<b>1,360,230</b>	<b>1,363,913</b>	<b>1,367,669</b>	<b>1,371,500</b>	<b>-199,304</b>	<b>-203,290</b>	<b>-207,356</b>	<b>-211,503</b>	<b>-215,733</b>	<b>-220,048</b>	<b>-224,449</b>	<b>-228,938</b>
Utile lordo (pre-tax)	347,246	296,103	292,897	289,627	286,292	282,890	279,420	275,880	272,270	268,587	264,831	261,000	1,433,196	1,429,210	1,425,144	1,420,997	1,416,767	1,412,452	1,408,051	1,403,562
% Utile lordo (pre-tax)/Fatturato	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Utile netto	238,211	203,127	200,927	198,684	196,396	194,062	191,682	189,254	186,777	184,251	181,674	179,046	983,172	980,438	977,649	974,804	971,902	968,942	965,923	962,844
% Utile netto / Fatturato	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Tasse (IRES 27.5% + IRAP 3.9%)	109,035	92,976	91,970	90,943	89,896	88,827	87,738	86,626	85,493	84,336	83,157	81,954	450,023	448,772	447,495	446,193	444,865	443,510	442,128	440,719

**IMPIANTO IDROELETTRICO SUL FIUME TANARO NEL COMUNE DI ALBA**

<b>CONTO ECONOMICO</b>		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
		fine 21° anno	fine 22° anno	fine 23° anno	fine 24° anno	fine 25° anno	fine 26° anno	fine 27° anno	fine 28° anno	fine 29° anno	fine 30° anno
	inizio	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	914,200	914,200	914,200	914,200
Ricavo annuo lordo totale		1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	1,632,500	914,200	914,200	914,200	914,200	914,200
<b>Rata annuale finanziamento</b>											
<b>Spese per gestione amministrativa (% sul ricavo lordo totale)</b>											
Gestione amministrativa	0.3%	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-2,743	-2,743	-2,743	-2,743	-2,743
Conduzione centrale	1.0%	-16,325	-16,325	-16,325	-16,325	-16,325	-9,142	-9,142	-9,142	-9,142	-9,142
Amministrazione	0.2%	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-1,828	-1,828	-1,828	-1,828	-1,828
Consulenti	0.2%	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-3,265	-1,828	-1,828	-1,828	-1,828	-1,828
Gestione rifiuti	0.3%	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898	-4,898
Totale costi vari	2.0%	-32,650	-32,650	-32,650	-32,650	-32,650	-20,439	-20,439	-20,439	-20,439	-20,439
<b>Spese annuali continuative per gestione impianto:</b>											
Manutenzione impianto	0.5%	-48,000	-48,000	-48,000	-48,000	-48,000	-48,000	-48,000	-48,000	-48,000	-48,000
Consumabili	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000	-5,000
Pulizia opera di presa	-7,500	-7,500	-7,500	-7,500	-7,500	-7,500	-7,500	-7,500	-7,500	-7,500	-7,500
Assicurazioni	-9,000	-9,000	-9,000	-9,000	-9,000	-9,000	-9,000	-9,000	-9,000	-9,000	-9,000
Tasse annuale di concessione	-55,000	-55,000	-55,000	-55,000	-55,000	-55,000	-55,000	-55,000	-55,000	-55,000	-55,000
Tasse comunali (IMU/TASI, rifiuti)	0.0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale spese annuali		-124,500	-124,500	-124,500	-124,500	-124,500	-124,500	-124,500	-124,500	-124,500	-124,500
Incremento costi per inflazione 2%		-76,367	-81,037	-85,801	-90,660	-95,616	-112,882	-118,039	-123,298	-128,663	-134,135
<b>Totale costi gestione attività</b>		<b>-109,150</b>	<b>-233,517</b>	<b>-238,187</b>	<b>-242,951</b>	<b>-247,810</b>	<b>-252,766</b>	<b>-257,821</b>	<b>-262,978</b>	<b>-268,237</b>	<b>-273,602</b>
<b>Ammortamento annuo impianto</b>		<b>-200,000</b>									
<b>Totale costo di demolizione</b>											
<b>Totale costi</b>		<b>-233,517</b>	<b>-238,187</b>	<b>-242,951</b>	<b>-247,810</b>	<b>-252,766</b>	<b>-257,821</b>	<b>-262,978</b>	<b>-268,237</b>	<b>-273,602</b>	<b>-554,434</b>
<b>Utile lordo (pre-tax)</b>		<b>1,398,983</b>	<b>1,394,313</b>	<b>1,389,549</b>	<b>1,384,690</b>	<b>1,379,734</b>	<b>656,379</b>	<b>651,222</b>	<b>645,963</b>	<b>640,598</b>	<b>359,766</b>
% Utile lordo (pre-tax)/Fatturato		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
<b>Utile netto</b>		<b>959,703</b>	<b>956,499</b>	<b>953,231</b>	<b>949,898</b>	<b>946,498</b>	<b>450,276</b>	<b>446,739</b>	<b>443,130</b>	<b>439,450</b>	<b>246,799</b>
% Utile netto / Fatturato		1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
Tasse (IRES 27.5% + IRAP 3.9%)		439,281	437,814	436,318	434,793	433,237	206,103	204,484	202,832	201,148	112,966



IMPIANTO IDROELETTRICO SUL FIUME TANARO NEL COMUNE DI ALBA

PIANO FINANZIARIO PERIODO DI ESERCIZIO IMPIANTO

