

REGIONE PIEMONTE
Provincia del Verbano Cusio Ossola
Provincia di Novara

IDROENERGY s.r.l.

Via Sempione n. 29 - Baveno (VB)

P.IVA 01684970039

OGGETTO:

D.lgs. 387/2003 - Domanda di autorizzazione unica
per la costruzione e l'esercizio di impianto idroelettrico
con derivazione d'acqua dal Torrente Pescone, nei
Comuni di Omegna (VB) e Pettenasco (NO)

IMPIANTO IDROELETTRICO "VALFATTA"

ELABORATO:

**Piano economico di rientro del
capitale**

(con allegata dichiarazione di sostenibilità economica del Proponente)

ALLEGATO:

6

Data

Maggio 2014

Ultimo Aggiornamento

Aprile 2016

STUDIO TECNICO DI INGEGNERIA "Fulvio Maulini"
di Ing. Alessandro Marchi e Ing. Andrea Martinelli

Via Quarantadue Martiri n. 189 - 28924 Verbania (VB)

Tel. 0323/863705

e-mail studiomaulini@gmail.com

C.F. e P.IVA 02410370031

Il Progettista

Ing. Alessandro Marchi

Ordine Ingegneri VCO n. A214

Ing. Andrea Martinelli

Ordine Ingegneri VCO n. A247

PIANO ECONOMICO DI RIENTRO DEL CAPITALE

Il procedimento utilizzabile per valutare la bontà di un investimento, come nel caso della costruzione di un impianto idroelettrico, è il Valore Attuale Netto (V.A.N.) dei flussi di cassa che l'impiego di capitale consente di realizzare.

La regola da applicare è la seguente. Conviene investire capitale in un certo progetto solo se:

- il valore attualizzato dei flussi di cassa è maggiore del costo dell'investimento ovvero
- il valore attualizzato dei flussi di cassa al netto del costo dell'investimento è maggiore di zero.

Il valore attuale netto (VAN) è così definito:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} - C_0$$

dove:

- C_t sono i flussi di cassa
- C_0 è l'investimento iniziale
- r è il tasso di interesse che tiene conto della rischioosità del progetto stesso.

I flussi di cassa (utili indicati con [U] in tabella) sono i flussi in entrata ai quali vanno sottratti i flussi in uscita.

Costituiscono flussi in entrata: i ricavi per le vendite dell'energia, indicati con [R] in tabella.

Costituiscono flussi in uscita: le spese di gestione (indicate [SG] in tabella), le rate per il rimborso delle quote leasing (indicate [RL] in tabella), le imposte sugli utili.

Considerato che i flussi di cassa futuri possono solo essere stimati e non previsti con certezza, nella valutazione effettuata per l'impianto in oggetto, si sono prudenzialmente mantenute costanti le voci in entrata mentre sono state incrementate del 2% annuo le spese di gestione per tenere in considerazione possibili aumenti del canone, costi personale ecc.

Per la valutazione della convenienza economica dell'investimento si considerano due scenari:

- cessione dell'energia in regime di mercato incentivato, considerando un prezzo di vendita stimato pari a 0,15 euro/kWh per i primi 20 anni e successivamente un prezzo di vendita pari al valore di mercato stimato in 0,06 euro/kWh;
- cessione dell'energia in regime di ritiro dedicato, considerando un prezzo di vendita medio pari a 0,08883 euro/kWh (calcolato sulla produzione stimata di 1.233.000 kWh/anno);

Come si evince dalle tabelle di seguito allegate, ipotizzando il finanziamento dell'opera interamente con leasing, nel caso di regime incentivato il VAN risulta positivo a partire dal 30° anno di esercizio dell'impianto e pertanto l'investimento risulta conveniente, mentre nel caso di regime di ritiro dedicato il VAN risulta positivo oltre i 30 anni e quindi l'investimento risulta meno appetibile.

La capacità finanziaria del Proponente è attestata dalle dichiarazioni di sostenibilità economica che si allegano in copia al presente elaborato.

I tecnici

Dott. Ing. Alessandro Marchi

Dott. Ing. Andrea Martinelli

PIANO ECONOMICO DI RIENTRO DEL CAPITALE – SCENARIO CON INCENTIVI

Anno	Ricavi	Investimento Spese Gestione	FINANZIAMENTO con LEASING					Utile/Perdita Lordo	IRAP	IRES	UTILE ANNO NETTO	Valore attualizzato	V.A.N.
			Debito Residuo	Quota Capitale	Quota Interessi	Rata LEASING	TOTALE USCITE						
[n]	[R]	[SG]	[DR]	[QC]	[QI]	[RL] = [QC] + [QI]	[ST] = [SG] + [RL]	[UL] = [R] - [SG]			[U] = [UL] - IRAP - IRES	[Va] = [U] * [1 / (1 + i) ^ n]	
0	0	0	2.200.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	32.600	2.110.203	89.797	77.000	166.797	199.397	-199.397	0	0	-199.397	-197.423	-197.423
2	184.950	32.665	2.017.263	92.940	73.857	166.797	199.462	-14.512	0	0	-14.512	-14.226	-211.649
3	184.950	32.731	1.921.070	96.193	70.604	166.797	199.528	-14.578	0	0	-14.578	-14.149	-225.798
4	184.950	32.796	1.821.511	99.560	67.237	166.797	199.593	-14.643	0	0	-14.643	-14.072	-239.870
5	184.950	32.862	1.718.466	103.044	63.753	166.797	199.659	-14.709	0	0	-14.709	-13.995	-253.864
6	184.950	32.927	1.611.816	106.651	60.146	166.797	199.724	-14.774	0	0	-14.774	-13.918	-267.783
7	184.950	32.993	1.501.432	110.384	56.414	166.797	199.790	-14.840	0	0	-14.840	-13.842	-281.624
8	184.950	33.059	1.387.185	114.247	52.550	166.797	199.856	-14.906	0	0	-14.906	-13.766	-295.390
9	184.950	33.125	1.268.940	118.246	48.551	166.797	199.922	-14.972	0	0	-14.972	-13.690	-309.080
10	184.950	33.192	1.146.556	122.384	44.413	166.797	199.989	-15.039	0	0	-15.039	-13.614	-322.694
11	184.950	33.258	1.019.888	126.668	40.129	166.797	200.055	-15.105	0	0	-15.105	-13.539	-336.233
12	184.950	33.324	888.787	131.101	35.696	166.797	200.121	-15.171	0	0	-15.171	-13.464	-349.697
13	184.950	33.391	753.097	135.690	31.108	166.797	200.188	-15.238	0	0	-15.238	-13.389	-363.086
14	184.950	33.458	612.659	140.439	26.358	166.797	200.255	-15.305	0	0	-15.305	-13.315	-376.401
15	184.950	33.525	467.305	145.354	21.443	166.797	200.322	-15.372	0	0	-15.372	-13.241	-389.641
16	184.950	33.592	316.863	150.441	16.356	166.797	200.389	-15.439	0	0	-15.439	-13.167	-402.808
17	184.950	33.659	161.157	155.707	11.090	166.797	200.456	-15.506	0	0	-15.506	-13.093	-415.901
18	184.950	33.726	0	161.157	5.640	166.797	200.523	-15.573	0	0	-15.573	-13.020	-428.920
19	184.950	33.794	0	0	0	0	33.794	151.156	9.069	41.568	100.519	83.204	-345.717
20	184.950	33.861	0	0	0	0	33.861	151.089	9.065	41.549	100.474	82.343	-263.374
21	184.950	33.929	0	0	0	0	33.929	151.021	9.061	41.531	100.429	81.491	-181.883
22	73.980	33.997	0	0	0	0	33.997	39.983	2.399	10.995	26.589	21.361	-160.522
23	73.980	34.065	0	0	0	0	34.065	39.915	2.395	10.977	26.544	21.114	-139.408
24	73.980	34.133	0	0	0	0	34.133	39.847	2.391	10.958	26.498	20.869	-118.539
25	73.980	34.201	0	0	0	0	34.201	39.779	2.387	10.939	26.453	20.627	-97.912
26	73.980	34.270	0	0	0	0	34.270	39.710	2.383	10.920	26.407	20.388	-77.524
27	73.980	34.338	0	0	0	0	34.338	39.642	2.379	10.901	26.362	20.151	-57.373
28	73.980	34.407	0	0	0	0	34.407	39.573	2.374	10.883	26.316	19.917	-37.456
29	73.980	34.476	0	0	0	0	34.476	39.504	2.370	10.864	26.270	19.685	-17.770
30	73.980	34.545	0	0	0	0	34.545	39.435	2.366	10.845	26.224	19.457	1.686

Dati progetto	
Produzione kW	1.233.000

Prezzo vendita ENERGIA	
Prezzo vendita con incentivi [€/kW]	0,150
Prezzo vendita Senza incentivi [€/kW]	0,06
Durata incentivi	20

Costo di Gestione Annuo	
Costo gestione	32.600

TASSI Aggiornamento importi	
Tasso SCONTO	1,00%
Inflazione	0,20%

Tassazione UTILI	
IRAP	6,00%
IRES	27,50%

Modalità Finanziamento	
Capitale proprio	€ 0,00
Capitale finanziato	€ 2.200.000,00
Totale Investimento	€ 2.200.000,00

LEASING	
Tasso LEASING =	3,50%
Durata leasing (Anni)	18
Importo Rata	€ 166.797,05

VAN - valore attuale netto: la somma algebrica fra gli equivalenti attualizzati degli incassi e gli equivalenti attualizzati delle uscite rappresenta una misura della convenienza di un investimento

COSTI – I costi a partire dal 2° anno vengono incrementati di anno in anno dell'inflazione (per tenere in considerazione possibili aumenti del canone, costi personale ecc.)

PIANO ECONOMICO DI RIENTRO DEL CAPITALE – SCENARIO CON RITIRO DEDICATO

FINANZIAMENTO con LEASING													
Anno	Ricavi	Investimento Spese Gestione	Debito Residuo	Quota Capitale	Quota Interessi	Rata LEASING	TOTALE USCITE	Utile/Perdita Lordo	IRAP	IRES	UTILE ANNO NETTO	Valore attualizzato	V.A.N.
[n]	[R]	[SG]	[DR]	[QC]	[QI]	[RL] = [QC] + [QI]	[ST] = [SG] + [RL]	[UL] = [R] - [SG]			[U] = [UL] - IRAP - IRES	[Va] = [U] * [1 / (1 + i) ^ n]	
0	0	0	2.200.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	32.600	2.110.203	89.797	77.000	166.797	199.397	-199.397	0	0	-199.397	-197.423	-197.423
2	109.526	32.665	2.017.263	92.940	73.857	166.797	199.462	-89.936	0	0	-89.936	-88.164	-285.587
3	109.526	32.731	1.921.070	96.193	70.604	166.797	199.528	-90.001	0	0	-90.001	-87.354	-372.941
4	109.526	32.796	1.821.511	99.560	67.237	166.797	199.593	-90.067	0	0	-90.067	-86.553	-459.494
5	109.526	32.862	1.718.466	103.044	63.753	166.797	199.659	-90.132	0	0	-90.132	-85.758	-545.252
6	109.526	32.927	1.611.816	106.651	60.146	166.797	199.724	-90.198	0	0	-90.198	-84.971	-630.223
7	109.526	32.993	1.501.432	110.384	56.414	166.797	199.790	-90.264	0	0	-90.264	-84.191	-714.413
8	109.526	33.059	1.387.185	114.247	52.550	166.797	199.856	-90.330	0	0	-90.330	-83.418	-797.832
9	109.526	33.125	1.268.940	118.246	48.551	166.797	199.922	-90.396	0	0	-90.396	-82.653	-880.485
10	109.526	33.192	1.146.556	122.384	44.413	166.797	199.989	-90.462	0	0	-90.462	-81.894	-962.379
11	109.526	33.258	1.019.888	126.668	40.129	166.797	200.055	-90.529	0	0	-90.529	-81.143	-1.043.522
12	109.526	33.324	888.787	131.101	35.696	166.797	200.121	-90.595	0	0	-90.595	-80.399	-1.123.921
13	109.526	33.391	753.097	135.690	31.108	166.797	200.188	-90.662	0	0	-90.662	-79.661	-1.203.582
14	109.526	33.458	612.659	140.439	26.358	166.797	200.255	-90.729	0	0	-90.729	-78.931	-1.282.513
15	109.526	33.525	467.305	145.354	21.443	166.797	200.322	-90.796	0	0	-90.796	-78.207	-1.360.720
16	109.526	33.592	316.863	150.441	16.356	166.797	200.389	-90.863	0	0	-90.863	-77.490	-1.438.209
17	109.526	33.659	161.157	155.707	11.090	166.797	200.456	-90.930	0	0	-90.930	-76.779	-1.514.988
18	109.526	33.726	0	161.157	5.640	166.797	200.523	-90.997	0	0	-90.997	-76.075	-1.591.064
19	109.526	33.794	0	0	0	0	33.794	75.732	4.544	20.826	50.362	41.687	-1.549.377
20	109.526	33.861	0	0	0	0	33.861	75.665	4.540	20.808	50.317	41.237	-1.508.140
21	109.526	33.929	0	0	0	0	33.929	75.597	4.536	20.789	50.272	40.792	-1.467.348
22	109.526	33.997	0	0	0	0	33.997	75.529	4.532	20.771	50.227	40.352	-1.426.995
23	109.526	34.065	0	0	0	0	34.065	75.461	4.528	20.752	50.182	39.917	-1.387.079
24	109.526	34.133	0	0	0	0	34.133	75.393	4.524	20.733	50.136	39.486	-1.347.593
25	109.526	34.201	0	0	0	0	34.201	75.325	4.519	20.714	50.091	39.059	-1.308.534
26	109.526	34.270	0	0	0	0	34.270	75.256	4.515	20.696	50.046	38.638	-1.269.896
27	109.526	34.338	0	0	0	0	34.338	75.188	4.511	20.677	50.000	38.220	-1.231.676
28	109.526	34.407	0	0	0	0	34.407	75.119	4.507	20.658	49.954	37.807	-1.193.869
29	109.526	34.476	0	0	0	0	34.476	75.050	4.503	20.639	49.909	37.399	-1.156.470
30	109.526	34.545	0	0	0	0	34.545	74.981	4.499	20.620	49.863	36.994	-1.119.476

Dati progetto	
Produzione kW	1.233.000

Prezzo vendita ENERGIA	
Prezzo vendita con incentivi [€/kW]	0,000
Prezzo vendita medio Ritiro dedicato [€/kW]	0,08883
Durata incentivi	0

Costo di Gestione Annuo	
Costo gestione	32.600

TASSI Aggiornamento importi	
Tasso SCONTO	1,00%
Inflazione	0,20%

Tassazione UTILI	
IRAP	6,00%
IRES	27,50%

Modalità Finanziamento	
Capitale proprio	€ 0,00
Capitale finanziato	€ 2.200.000,00
Totale Investimento	€ 2.200.000,00

LEASING	
Tasso LEASING =	3,50%
Durata leasing (Anni)	18
Importo Rata	€ 166.797,05

VAN - valore attuale netto: la somma algebrica fra gli equivalenti attualizzati degli incassi e gli equivalenti attualizzati delle uscite rappresenta una misura della convenienza di un investimento

COSTI – I costi a partire dal 2° anno vengono incrementati di anno in anno dell'inflazione (per tenere in considerazione possibili aumenti del canone, costi personale ecc.)