



CONSORZIO DI BONIFICA ALTA VAL D'AGRI

Villa Agri (PZ)

IMPIANTO IDROELETTRICO DIGA DI MARSICO NUOVO 1° SALTO

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

IMPIANTO IDROELETTRICO

ELABORATO		Scala
9	PIANO ECONOMICO E FINANZIARIO DI MASSIMA	

Redatta da
Ing. Antonio Votta



Collaboratori: Geom. Nicola Marotta
Geom. Donato Samà

IL RUP

Data
30/11/2016

Rev.

Descrizione

Piano economico finanziario

Con riferimento all'analisi dei costi ed al quadro economico di riferimento per la realizzazione dell'intervento riportato in tabella 1, relativa ai costi di costruzione, viene proposta l'analisi economica finanziaria di sostenibilità di massima dell'investimento (tabella 2) nell'ipotesi di attivazione di un mutuo ventennale con tasso di interesse proposto al 4% (tabella 3).

QUADRO ECONOMICO	
FORNITURE Elettromeccaniche	
Turbina comprensiva degli organi di manovra e controllo	
Generatore di corrente asincrono trifase	
Quadro gruppo e servizi ausiliari	
Quadro regolazione e comando	
Trasformatore di macchina 400 kV A, 400 / 20.000 V	
Impianto equipotenziale di terra	
Quadro misure UTIF	
Quadro di rifasamento automatico	
Sistema di supervisione	
Trasmettitore di livello ad ultrasuoni	
Progettazione meccanica esecutiva	
Progettazione elettrica esecutiva	
Trasporti	
Montaggi e collaudi	
Assistenza tecnica alle opere edili	
Opere edili e carpenteria carpenteria metallica	
TOTALE FORNITURE Elettromeccaniche	631.400,00 €
OPERE CIVILI	165.000,00 €
ALLACCI E CONNESSIONI	26.000,00 €
TOTALE GENERALE (impianto con turbina francis da 189,92 kw)	822.400,00 €
TOTALE GENERALE (€/KW)	3.289,60 €

DATI GENERALI		
Anno entrata in esercizio	2.017	anno
Tariffa incentivante omnicomprensiva (anno 2016)	0,21	€/kWh
Durata dell'incentivo	20	anni
Tasso di inflazione programmata (ISTAT)	2,00	%
rendimento	0,85	%
SALTO I (m)	44,00	m
SALTOm (m)	44,00	m
PORTATA med (m ³ /s)	0,44	m ³ /s
PORTATA max (m ³ /s)	0,80	m ³ /s
h(ore di funzionamento annuale)	3.215	ore
VOLUME	13.875.840,00	m ³
Potenza Installata (KW)	250	KW

Potenza Nominale di Concessione (KW):	190	KW
Produzione annua stimata (KWh):	1.414.156,23	KWh

INVESTIMENTO		
Totale investimento	822.400,00	€
Totale investimento (IVA inclusa)	822.400,00	€
Aliquota a carico investitore	100,00	%
Totale investimento a carico Investitore (IVA inclusa)	822.400,00	€

COSTI OPERATIVI		
Costi di manutenzione ordinaria per i primi 5 anni	9.046,40	€/anno
Costi di manutenzione ordinaria per gli anni successivi al 5°	10.691,20	€/anno
Accantonamenti per manutenzione straordinaria	0,00	€/anno
Costi per assicurazione contro furti, incendio, atti vandalici, fulminazioni e da sovratensioni riconducibili a cause esterne	6.033,05	anni
Durata assicurazione	20,00	€/anno
Costi per l'allacciamento alla rete elettrica e costi amministrativi e gestionali dovuti al GSE.	180,00	€/anno
Canone concessione acque	2.723,48	%
Tasso incremento canone concessione acque = tasso di inflazione programmata	2,00	%

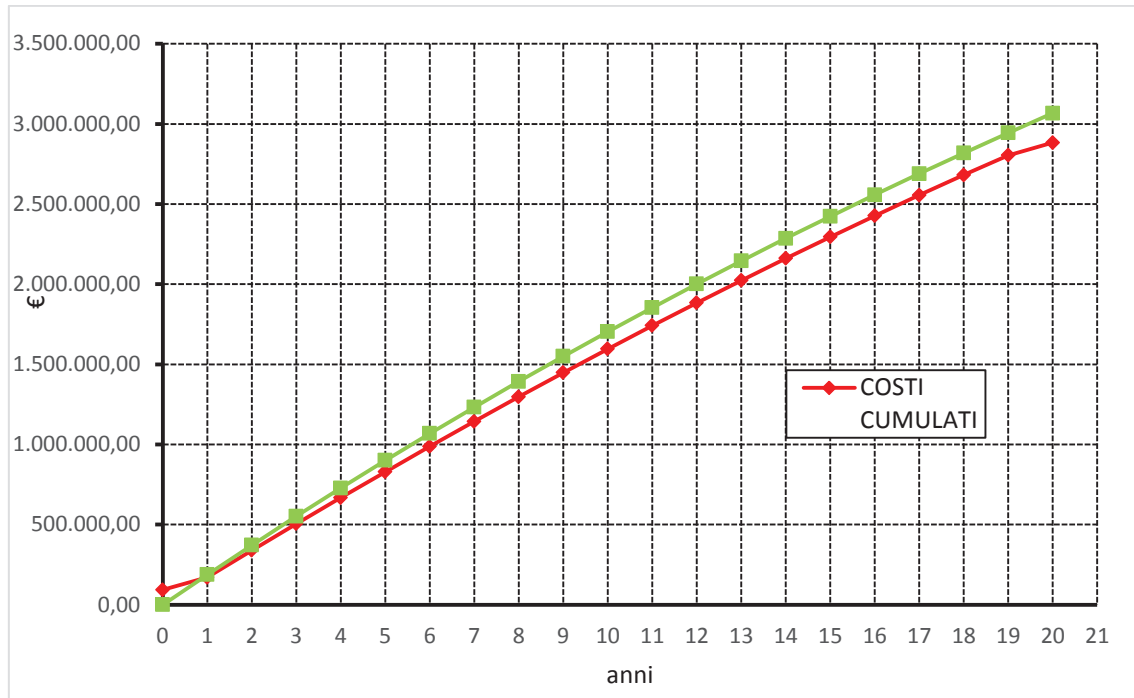
MANUTENZIONE STRAORDINARIA		
MS da popolare 1	0,00	€
Anno MS 1	1,00	anno
Aliquota Ammortamento MS 1	10,00	%
MS da popolare 2	0,00	€
Anno MS 2	1,00	anno
Aliquota Ammortamento MS 2	10,00	%

DATI FISCALI		
Aliquota Ammortamento	0,09	%
Aliquota IRES	0,28	%
Aliquota IRAP	0,05	%
Tassazione ed Oneri Agenzia delle Dogane	0,00	euro/kWh

Tabella 2a - Dati di sintesi e di riferimento per l'analisi economico-finanziaria

CONTO ECONOMICO																					
ANNO	0,00 2.016	1,00 2.017	2,00 2.018	3,00 2.019	4,00 2.020	5,00 2.021	6,00 2.022	7,00 2.023	8,00 2.024	9,00 2.025	10,00 2.026	11,00 2.027	12,00 2.028	13,00 2.029	14,00 2.030	15,00 2.031	16,00 2.032	17,00 2.033	18,00 2.034	19,00 2.035	20,00 2.036
RICAVI																					
Ricavi da vendita a tariffa omnicomprensiva	296.972,81	291.033,35	285.212,69	279.508,43	273.918,26	268.439,90	263.071,10	257.809,68	252.653,48	247.600,41	242.648,41	237.795,44	233.039,53	228.378,74	223.811,16	219.334,94	214.948,24	210.649,28	206.436,29	202.307,57	
TOTALE RICAVI - A	296.972,81	291.033,35	285.212,69	279.508,43	273.918,26	268.439,90	263.071,10	257.809,68	252.653,48	247.600,41	242.648,41	237.795,44	233.039,53	228.378,74	223.811,16	219.334,94	214.948,24	210.649,28	206.436,29	202.307,57	
COSTI OPERATIVI																					
Costi di manutenzione ordinaria	9.046,40	9.046,40	9.046,40	9.046,40	9.046,40	10.691,20	10.691,20	10.691,20	10.691,20	10.691,20	10.691,20	10.691,20	10.691,20	10.691,20	10.691,20	10.691,20	10.691,20	10.691,20	10.691,20	10.691,20	
Accantonamenti per manutenzione straordinaria	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Costi assicurazione furti, incendio, atti vandalici, fulminazioni, sovratensioni, etc.	6.033,05	6.033,05	6.033,05	6.033,05	6.033,05	6.033,05	6.033,05	6.033,05	6.033,05	6.033,05	6.033,05	6.033,05	6.033,05	6.033,05	6.033,05	6.033,05	6.033,05	6.033,05	6.033,05	6.033,05	
Altri costi di gestione	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	180,00	
Canone concessione acque	2.723,48	2.723,48	2.723,48	2.723,48	2.723,48	2.723,48	2.723,48	2.723,48	2.723,48	2.723,48	2.723,48	2.723,48	2.723,48	2.723,48	2.723,48	2.723,48	2.723,48	2.723,48	2.723,48	2.723,48	
TOTALE COSTI OPERATIVI - B	17.982,93	17.982,93	17.982,93	17.982,93	17.982,93	19.627,73	19.627,73	19.627,73	19.627,73	19.627,73	19.627,73	19.627,73	19.627,73	19.627,73	19.627,73	19.627,73	19.627,73	19.627,73	19.627,73	19.627,73	
MARGINE OPERATIVO LORDO (A-B)	278.989,88	273.050,43	267.229,76	261.525,51	255.935,34	248.812,17	243.443,37	238.181,95	233.025,76	227.972,69	223.020,68	218.167,71	213.411,80	208.751,01	204.183,44	199.707,22	195.320,52	191.021,55	186.808,57	182.679,84	
AMMORTAMENTI																					
MS da popolare 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
MS da popolare 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
TOTALE AMMORTAMENTI - C	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
RISULTATO OPERATIVO (A-B-C)	278.989,88	273.050,43	267.229,76	261.525,51	255.935,34	248.812,17	243.443,37	238.181,95	233.025,76	227.972,69	223.020,68	218.167,71	213.411,80	208.751,01	204.183,44	199.707,22	195.320,52	191.021,55	186.808,57	182.679,84	
IMPOSTE (SENZA ONERI FINANZIARI)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Base imponibile IRES (A-B-C)	278.989,88	273.050,43	267.229,76	261.525,51	255.935,34	248.812,17	243.443,37	238.181,95	233.025,76	227.972,69	223.020,68	218.167,71	213.411,80	208.751,01	204.183,44	199.707,22	195.320,52	191.021,55	186.808,57	182.679,84	
Base imponibile IRAP (A-B-C-Personale)	278.989,88	273.050,43	267.229,76	261.525,51	255.935,34	248.812,17	243.443,37	238.181,95	233.025,76	227.972,69	223.020,68	218.167,71	213.411,80	208.751,01	204.183,44	199.707,22	195.320,52	191.021,55	186.808,57	182.679,84	
Imposte	91.006,50	89.069,05	87.170,35	85.309,62	83.486,11	81.162,53	79.411,23	77.694,95	76.013,00	74.364,69	72.749,35	71.166,31	69.614,93	68.094,58	66.604,64	65.144,49	63.713,55	62.311,23	60.936,95	59.590,16	
Tassazione ed Oneri Agenzia delle Dogane	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
TOTALE IMPOSTE - D	91.006,50	89.069,05	87.170,35	85.309,62	83.486,11	81.162,53	79.411,23	77.694,95	76.013,00	74.364,69	72.749,35	71.166,31	69.614,93	68.094,58	66.604,64	65.144,49	63.713,55	62.311,23	60.936,95	59.590,16	
RISULTATO NETTO SENZA ONERI FINANZIARI (A+B-C-D)	187.983,38	183.981,38	180.059,41	176.215,89	172.449,23	167.649,64	164.032,15	160.487,00	157.012,76	153.608,00	150.271,34	147.001,41	143.796,87	140.656,43	137.578,80	134.562,72	131.606,96	128.710,32	125.871,61	123.089,68	
ONERI FINANZIARI																					
Quota annuale di interessi sul mutuo	32.896,00	31.791,29	30.642,40	29.447,55	28.204,91	26.912,56	25.568,52	24.170,71	22.717,00	21.205,13	19.632,79	17.997,56	16.296,91	14.528,24	12.688,83	10.775,84	8.786,33	6.717,23	4.565,38	2.327,45	0,00
TOTALE ONERI FINANZIARI - E	32.896,00	31.791,29	30.642,40	29.447,55	28.204,91	26.912,56	25.568,52	24.170,71	22.717,00	21.205,13	19.632,79	17.997,56	16.296,91	14.528,24	12.688,83	10.775,84	8.786,33	6.717,23	4.565,38	2.327,45	0,00
RIMBORSO CAPITALE																					
Rata ammortamento annua	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	
TOTALE RIMBORSO CAPITALE - F	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	60.513,63	
RISULTATO LORDO ANTE IMPOSTE (A-B-C-E-F)	-93.409,63	186.684,96	181.894,39	177.268,58	172.806,97	168.509,15	162.730,02	158.759,03	154.951,33	151.307,00	147.826,27	144.509,49	141.357,17	138.369,93	135.548,55	132.893,97	130.407,26	128.089,65	125.942,54	123.967,49	
IMPOSTE (CON ONERI FINANZIARI)																					
Base imponibile IRES (A+B+C+E+F)	186.684,96	181.894,39	177.268,58	172.806,97	168.509,15	162.730,02	158.759,03	154.951,33	151.307,00	147.826,27	144.509,49	141.357,17	138.369,93	135.548,55	132.893,97	130.407,26	128.089,65	125.942,54	123.967,49	182.679,84	
Base imponibile IRAP (A+B+C+E+F-Personale)	186.684,96	181.894,39	177.268,58	172.806,97	168.509,15	162.730,02	158.759,03	154.951,33	151.307,00	147.826,27	144.509,49	141.357,17	138.369,93	135.548,55	132.893,97	130.407,26	128.089,65	125.942,54	123.967,49	182.679,84	
Imposte	60.896,63	59.333,95	57.825,01	56.369,63	54.967,68	53.082,53	51.787,20	50.545,12	49.356,34	48.220,93	47.139,00	46.110,71	45.136,27	44.215,94	43.350,01	42.538,85	41.782,84	41.082,46	40.438,19	59.590,16	
Tassazione ed Oneri Agenzia delle Dogane	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
TOTALE IMPOSTE - G	60.896,63	59.333,95	57.825,01	56.369,63	54.967,68	53.082,53	51.787,20	50.545,12	49.356,34	48.220,93	47.139,00	46.110,71	45.136,27	44.215,94	43.350,01	42.538,85	41.782,84	41.082,46	40.438,19	59.590,16	
RISULTATO NETTO CON ONERI FINANZIARI (A+B+C+E+F+G)	125.788,32	122.560,44	119.443,57	116.437,33	113.541,46	109.647,49	106.971,84	104.406,20	101.950,65	99.605,34	97.370,50	95.246,46	93.233,66	91.332,61	89.543,96	87.868,41	86.306,81	84.860,09	83.529,29	123.089,68	
COSTI CUMULATI																					
	93.409,63	171.184,48	339.657,39	505.426,51	668.497,61	828.874,41	987.666,82	1.143.766,08	1.297.169,56	1.447.872,39	1.595.967,46	1.741.145,37	1.883.694,35	2.023.500,23	2.160.546,35	2.294.813,56	2.426.280,09	2.554.921,52	2.680.710,71	2.803.617,71	
RICAVI CUMULATI	0,00	187.983,38	371.964,76	552.024,17	728.240,06	900.689,29	1.068.338,93	1.232.371,08	1.392.858,08	1.549.870,84	1.703.478,83	1.853.750,17	2.000.751,58	2.144.548,45	2.285.204,88	2.422.783,68	2.557.346,41	2.688.953,37	2.817.663,69	2.943.535,30	

Tabella 2b - Analisi economico-finanziaria



PIANO DI AMMORTAMENTO MUTUO		
-----------------------------------	--	--

Anno di riferimento	CAPITALE RESIDUO	INTERESSE	QUOTA INTERESSI	QUOTA CAPITALE	RATA AMMORTAMENTO
0	822.400,00 €	4%			
1	794.782,37 €	4%	32.896,00 €	27.617,63 €	60.513,63 €
2	766.060,03 €	4%	31.791,29 €	28.722,34 €	60.513,63 €
3	736.188,80 €	4%	30.642,40 €	29.871,23 €	60.513,63 €
4	705.122,72 €	4%	29.447,55 €	31.066,08 €	60.513,63 €
5	672.814,00 €	4%	28.204,91 €	32.308,72 €	60.513,63 €
6	639.212,93 €	4%	26.912,56 €	33.601,07 €	60.513,63 €
7	604.267,81 €	4%	25.568,52 €	34.945,11 €	60.513,63 €
8	567.924,89 €	4%	24.170,71 €	36.342,92 €	60.513,63 €
9	530.128,26 €	4%	22.717,00 €	37.796,64 €	60.513,63 €
10	490.819,76 €	4%	21.205,13 €	39.308,50 €	60.513,63 €
11	449.938,92 €	4%	19.632,79 €	40.880,84 €	60.513,63 €
12	407.422,84 €	4%	17.997,56 €	42.516,07 €	60.513,63 €
13	363.206,12 €	4%	16.296,91 €	44.216,72 €	60.513,63 €
14	317.220,74 €	4%	14.528,24 €	45.985,39 €	60.513,63 €
15	269.395,94 €	4%	12.688,83 €	47.824,80 €	60.513,63 €
16	219.658,14 €	4%	10.775,84 €	49.737,79 €	60.513,63 €
17	167.930,84 €	4%	8.786,33 €	51.727,31 €	60.513,63 €
18	114.134,44 €	4%	6.717,23 €	53.796,40 €	60.513,63 €
19	58.186,18 €	4%	4.565,38 €	55.948,25 €	60.513,63 €
20	- €	4%	2.327,45 €	58.186,18 €	60.513,63 €
			387.872,63 €	822.400,00 €	1.210.272,63 €

Tabella 3 – Piano di ammortamento mutuo ventennale

PRODUCIBILITA' STIMATA NEI 30 ANNI

Dal 1° al 20° anno si fa riferimento alla tariffa incentivante di € 0,21/kwh/anno come da allegato 1 del Decreto 23 Giugno 2016 del Ministero dello Sviluppo Economico.

Dal 21° al 30° anno il prezzo di vendita dell'energia prodotto secondo la tariffa zonale (extraincentivo) attualmente si attesta in € 0,04/kwh/anno. Pertanto la proiezione, per i restanti 10 anni, viene stimata facendo riferimento all'attuale prezzo di € 0,04/kwh/anno, secondo il seguente quadro:

A) dal 1° al 20° anno					
kwh/anno	tariffa €/kwh	anni	totale €.		
1 414 156,23	0,21	20	5 939 456,17		
B) dal 21° al 30° anno					
kwh/anno	tariffa €/kwh	anni	totale €.		
1 414 156,23	0,04	10	565 662,49		
totale A+B			6 505 118,66		
CORRISPETTIVO ANNUO DAL 1° AL 20° ANNO					
kwh/anno	tariffa €/kwh		totale €/anno		
1 414 156,23	0,21		296 972,81		