REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA
VERBANO CUSIO OSSOLA

COMUNE DI VARZO

UTILIZZAZIONE A FINI ENERGETICI DEL RIO RII PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI CENTRALE IDROELETTRICA.

D.LGS.VO 387/2003 E VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE AI SENSI DELL'ART. 12 DELLA L.R. 40/1998 E S.M.I

QUADRO TECNICO ECONOMICO

PIANO FINANZIARIO

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

COMMITTENZA

Edifica S.r.l.
Via Marconi n°14
28845 Domodossola (VB)

04.05.2023

I progettisti

architetto FABIO DALLA POZZA Via Rivola n° 2 Crevoladossola (VB) 28865
ingegnere GIULIO BERRINO Via Bonomelli n°30 Domodossola (VB) 28845

QUADRO TECNICO ECONOMICO

Costruzione impianto	€	365.500,00
Spese tecniche, pratiche, sicurezza, ecc.	€	30.000,00
Espropri, indennizzi	€	8.000,00
I.V.A. 22% su impianto e spese tecniche	€	87.010,00
COSTO PRESENTO IMPIANTO	**€**	**490.510,00**

PIANO FINANZIARIO

Prezzi minimi garantiti per l'anno 2023

Fonte	Quantità di energia elettrica ritirata su base annua	Prezzo minimo garantito [€/MWh]
Biogas e biomasse, esclusi i biocombustibili liquidi a eccezione degli oli vegetali puri tracciabili ex regolamento europeo CE n. 73/09	fino a 2.000.000 kWh	**104,1**
Gas da discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biocombustibili liquidi a eccezione degli oli vegetali puri tracciabili ex regolamento europeo CE n. 73/09	fino a 1.500.000 kWh	**55,2**
Eolica	fino a 1.500.000 kWh	**55,2**
Solare fotovoltaica	fino a 1.500.000 kWh	**44,0**
Geotermica	fino a 1.500.000 kWh	**57,7**
Idrica	fino a 250.000 kWh	**169,7**
	oltre 250.000 kWh e fino a 500.000 kWh	**115,8**
	oltre 500.000 kWh e fino a 1.000.000 kWh	**72,0**
	oltre 1.000.000 kWh e fino a 1.500.000 kWh	**62,0**
Fonti rinnovabili diverse dalle fonti sopra elencate	fino a 1.500.000 kWh	**44,0**

Utilizzando i seguenti dati caratteristici dell'impianto :

- costo presunto dell'impianto: 403.500 € + IVA
- durata della costruzione impianto: 12 mesi
- durata della vita dell'impianto: 30 anni
- producibilità media annua netta: 295.318,08 kWh
- ricavo della vendita con la tariffazione sopra riportata è pari 47.672,83 €
- costo annuo leasing, durata di 10 anni con un tasso medio del 4%, anticipo 50.000 € e riscatto 50.000 € è pari a 38.873,40 €
- I costi medi della manutenzione annui sono stati calcolati come percentuale sulla produzione quindi

quantificabili in 1.500,00 €.

- Sommando tutte le voci di costo si ottiene che le uscite complessive sono pari a 40.373,40 €
- Ne deriva bilancio economico lordo tra entrate ed uscite positivo per euro 7.299,43

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Numero d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		Unitario	Totale
	OPERA DI PRESA E SCALA DI RISALITA							
Nr. 1	Preparazione cantiere, recinzioni, cartellonistica e sicurezza; pista di discesa in alveo Sommano a corpo					1	3000	3000
Nr. 2	01.A01.A15.010 Scavo generale, di sbancamento o splateamento a sezione aperta, in (terreni sciolti o compatti, oltre i 4 m di profondità, eseguito con mezzi meccanici, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i blocchi di muratura fino a 0,50 m³, misurato in sezione effettiva, compreso il carico sugli automezzi, trasporto e sistemazione entro l'area del cantiere Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm, solo per la parte eccedente i 4 m)							
	vedi modifica del suolo	282,71				282,71		
	Sommano m³					282,71	6,28	1775,42
Nr. 3	01.A04.B41.005 Calcestruzzo a prestazione garantita in accordo alla UNI EN 206, per strutture idrauliche (sponde di canali, vasche non interrate per il contenimento di liquidi, sponde di contenimento di torrenti, briglie, etc.) in contatto con acque contenenti anidride carbonica aggressiva (compresa tra 40 e 100 mg/l, situate in clima rigido. Classe di esposizione ambientale XC4+XF3+XA2 (UNI 11104), classi di consistenza S4 e S5, Dmax aggregati 32 mm, cemento ARD a alta resistenza al dilavamento in accordo alla UNI 9606, aria inglobata 5±1%, Cl 0.4, aggregati non gelivi F2 o MS25. Fornitura a piè d'opera, escluso ogni altro onere. Classe di resistenza a compressione minima C32/40)							
	opera di presa	2	14,8	2,7	0,3	23,976		
		2	2,4	2,7	0,3	3,888		
	trappola	2	4,5	1	0,3	2,7		
		1	1,2	1	0,3	0,36		
			4,5	1,2	0,3	1,62		
	scala risalita	2	9,2	0,2	1	3,68		

			9,2	1,1	0,3	3,036		
			2,6	0,2	1	0,52		
			2,6	1,1	0,3	0,858		
			0,51	0,08	0,7	0,029		
	Sommano m³					40,667	146,98	5977,24
Nr. 4	01.A01.B87.020 Reinterro degli scavi in genere, con le materie di scavo precedentemente estratte e depositate nell'ambito del cantiere, compreso carico, trasporto, scarico, costipazione e regolarizzazione Eseguito (con mezzo meccanico)							
	vedi modifica del suolo	104,8				104,8		
	Sommano m³					104,8	9,66	1012,37
Nr. 5	01.A04.C03.025 Getto in opera di calcestruzzo cementizio eseguito direttamente da autobetoniera con apposita canaletta (In strutture complesse od a sezioni ridotte)							
		40,66				40,66		
	Sommano m³					40,66	43,7	1776,84
Nr. 6	01.A04.E00.005 Vibratura mediante vibratore ad immersione, compreso il compenso per la maggiore quantita' di materiale impiegato, noleggio vibratore e consumo energia elettrica o combustibile Di calcestruzzo (cementizio armato)							
		40,66				40,66		
	Sommano m³					40,66	9,67	393,18
Nr. 7	01.A04.F10.005 Acciaio per calcestruzzo armato ordinario, (laminato a caldo, classe tecnica B450C, saldabile ad alta duttilità, in accordo alla UNI EN 10080 e conforme al D.M. 17/01/2018, disposto in opera secondo gli schemi di esecuzione del progettista strutturista, compreso gli oneri per la sagomatura, la legatura e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido In barre ad aderenza migliorata ottenute nei diametri da 6 mm a 50 mm)							
	Incidenza 150 Kg/mc	40,66			150	6099		
	Sommano kg					6099	2,49	15186,51
Nr. 8	01.A04.H10.005 Casseratur (e per strutture in conglomerato cementizio semplice od armato quali muri di sostegno, muri di controripa e simili, compreso il puntellamento ed il disarmo, misurando esclusivamente lo sviluppo delle pareti a contatto dei getti In legname di qualunque forma)							
	opera di presa	4	14,8	2,7		159,84		
		4	2,4	2,7		25,92		
	trappola	4	4,5	1		18		
		2	1,2	1		2,4		
			4,5	1,2		5,4		

	scala risalita	4	9,2		1	36,8		
		2	2,6		1	5,2		
		2	2,6		0,3	1,56		
		10	0,51		0,7	3,57		
	Sommano m²					258,69	36,24	9374,93
Nr. 9	18.A30.A35.005 Esecuzione di scogliere con massi reperiti in alveo provenienti da disalvei o da preesistenti difese di volume comunque non inferiore a m³ 0,30 e di peso superiore a kg 800 disposti secondo sagoma compresa la movimentazione di cantiere, la preparazione del fondo, l'allontanamento delle acque, (l'intasamento in cls Rck 20 N/mm² in quantità non inferiore a m³ 0,30 per metro cubo di opera)							
	rivestimento opere presa		14,8	0,3	3	13,32		
	Sommano m³					13,32	61,38	817,58
	CONDOTTA FORZATA CON PISTA ACCESSO E CANALE DI SCARICO							
Nr. 10	01.A01.A15.010 Scavo generale, di sbancamento o splateamento a sezione aperta, in terreni sciolti o compatti, oltre i 4 m di profondità, eseguito con mezzi meccanici, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i blocchi di muratura fino a 0,50 m³, misurato in sezione effettiva, compreso il carico sugli automezzi, trasporto e sistemazione entro l'area del cantiere Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm, solo per la parte eccedente i 4 m							
	vedi modifica del suolo condotta forzata	518,08				518,08		
	vedi modifica del suolo canale di scarico	34,56				34,56		
	Sommano m³					552,64	6,28	3470,58
Nr. 11	01.A01.B87.020 Reinterro degli scavi in genere, con le materie di scavo precedentemente estratte e depositate nell'ambito del cantiere, compreso carico, trasporto, scarico, costipazione e regolarizzazione (Eseguito con mezzo meccanico)							
	vedi modifica del suolo	436,63				436,63		
	vedi modifica del suolo canale di scarico	18				18		
	Sommano m³					454,63	9,66	4391,73

Nr. 12	prezzo mercato Provvista e posa in opera di tubazioni in PEAD strutturato, di tipo corrugato, rispondenti alle prescrizioni della NORMA EN 13476, ed alla UNI EN-ISO 9969, rigidezza circonferenziale SN = 8 kN/m², eseguiti con parte interna liscia e corrugati esternamente, compreso la giunzione con saldatura di testa o con manicotto e doppia guarnizione, il carico e lo scarico a pie' d'opera, la loro discesa nella trincea; compreso ogni lavoro e provvista per dare l'opera perfettamente ultimata a regola d'arte: diametro esterno 315 Sommano m					18	150	2700
Nr. 13	prezzo mercato Fornitura e posa in opera nelle trincee o nei manufatti di tubi in acciaio; compreso l'eventuale carico e trasporto da deposito di cantiere, lo sfilamento, la sistemazione a livelletta dei tubi di lunghezza media di 6 m, la saldatura, l'esecuzione dei tagli anche obliqui, compreso la fasciatura dei giunti, fino a soddisfacente prova di scintillamento mediante apparecchio rivelatore a scarica da 15000 volt, comprensivo di posa in opera di pezzi speciali, saracinesche, ecc. ; compreso il collaudo, prova di scintillamento di tutto il rivestimento della tubazione, prova idraulica ed ogni altro onere; per tubi DN 600 Sommano m					425	220	93500
	CENTRALE ELETTRICA							
Nr. 14	01.A01.A15.010 Scavo generale, di sbancamento o splateamento a sezione aperta, in terreni sciolti o compatti, oltre i 4 m di profondità, eseguito con mezzi meccanici, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i blocchi di muratura fino a 0,50 m³, misurato in sezione effettiva, compreso il carico sugli automezzi, trasporto e sistemazione entro l'area del cantiere Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm, solo per la parte eccedente i 4 m							
	vedi modifica del suolo	62,4				62,4		
	Sommano m³					62,4	6,28	391,87

Nr. 15	01.A04.B35.010 Calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture idrauliche (sponde di canali, vasche non interrate per il contenimento di liquidi, sponde di contenimento di torrenti, briglie, etc.) in contatto con acque non contenenti anidride carbonica aggressiva ovvero con una concentrazione massima di 40 mg/l, situate in clima rigido, Classe di consistenza S4, Dmax aggregati 32 mm, aria inglobata 5±1%, Cl 0.4, aggregati non gelivi F2 o MS25; fornitura a piè d'opera, escluso ogni altro onere: in Classe di esposizione ambientale XC4+XF3 (UNI 11104). Classe di resistenza a compressione minima C28/35							
	centrale muri perimetrali	2	5	0,3	3,3	9,9		
	centrale muri perimetrali	2	5,2	0,3	3,3	10,296		
	livello scarico	2	10	0,3	1	6		
	fondazioni		5	5,2	0,3	7,8		
	Sommano m³					33,996	146,98	4996,73
Nr. 16	01.A04.C03.025 Getto in opera di calcestruzzo cementizio eseguito direttamente da autobetoniera con apposita canaletta (In strutture complesse od a sezioni ridotte)							
	vedi voce precedente	34				34		
	Sommano m³					34	43,6	1482,4
Nr. 17	01.A04.E00.005 Vibratura mediante vibratore ad immersione, compreso il compenso per la maggiore quantita' di materiale impiegato, noleggio vibratore e consumo energia elettrica o combustibile (Di calcestruzzo cementizio armato)							
	vedi voce precedente	34				34		
	Sommano m³					34	9,67	328,78
Nr. 18	01.A04.F10.005 Acciaio per calcestruzzo armato ordinario, (laminato a caldo, classe tecnica B450C, saldabile ad alta duttilità, in accordo alla UNI EN 10080 e conforme al D.M. 17/01/2018, disposto in opera secondo gli schemi di esecuzione del progettista strutturista, compreso gli oneri per la sagomatura, la legatura e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido In barre ad aderenza migliorata ottenute nei diametri da 6 mm a 50 mm)							
	Incidenza 150 Kg/mc	34			150	5100		
	Sommano kg					5100	2,49	12699

Nr. 19	01.A04.H10.005 Casserature per strutture in conglomerato cementizio semplice od armato quali muri di sostegno,muri di controripa e simili, compreso il puntellamento ed il disarmo, misurando esclusivamente lo sviluppo delle pareti a contatto dei getti In legname di qualunque forma							
	centrale muri perimetrali	4	5		3,3	66		
	centrale muri perimetrali	4	5,2		3,3	68,64		
	livello scarico	4	10		1	40		
	fondazioni	2	5		0,3	3		
		2	5,2		0,3	3,12		
	Sommano m²					180,76	36,24	6550,74
Nr. 20	01.A17.B00.057 Legname per fornitura e posa in opera di finestre, porte finestre interne di qualunque forma, dimensione e numero dei battenti, con modanatura, incastri e regoli per vetri, rigetto d'acqua con gocciolatoio, compresa la ferramenta pesante, gli ottonami e l'imprimitura ad olio (In larice (Larix decidua) dello spessore maggiore di mm 60)							
	centrale		3	2,95		8,85		
			0,8	1,2		0,96		
	Sommano m					9,81	283,63	2782,41
Nr. 21	01.A07.E48.005 Realizzazione di solaio piano in laterocemento, ad armatura lenta, realizzato a lastre (predalles) in c.a.n. ipervibrato, spessore >= 5 cm, con alleggerimento realizzato con filoni di polistirolo incollato alla lastra, compreso l'impalcato di sostegno provvisorio fino ad un'altezza di cm 350 dal piano d'appoggio, il getto di completamento in calcestruzzo C25/30 (Rck 30), spessore >= 5 cm, l'acciaio d'armatura dei tralicci elettrosaldati e dei ferri aggiuntivi, la formazione di rompitratta ed ogni altra opera accessoria per la corretta posa in opera S (pessore 4+8+5=17 cm)							
	copertura centrale		6,2	5,7		35,34		
	Sommano m²					35,34	83,64	2955,84

Nr. 22	01.A07.E48.010 Realizzazione di solaio piano in laterocemento, ad armatura lenta, realizzato a lastre (predalles) in c.a.n. ipervibrato, spessore >= 5 cm, con alleggerimento realizzato con filoni di polistirolo incollato alla lastra, compreso l'impalcato di sostegno provvisorio fino ad un'altezza di cm 350 dal piano d'appoggio, il getto di completamento in calcestruzzo C25/30 (Rck 30), spessore >= 5 cm, l'acciaio d'armatura dei tralicci elettrosaldati e dei ferri aggiuntivi, la formazione di rompitratta ed ogni altra opera accessoria per la corretta posa in opera S (ovrapprezzo per ogni cm in più di altezza di polistirolo, oltre gli 8 cm)							
	copertura centrale	8	6,2			49,6		
	Sommano m²					49,6	1,39	68,94
Nr. 23	01.A09.B70.010 Impermeabilizzazione a vista di coperture piane, a volta, inclinate previa imprimitura della superficie con primer bituminoso in fase solvente Con successiva applicazione di due membrane prefabbricate elastoplastomeriche, (entrambe con certificato icite, armate con tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo, dello spessore di mm 4 e flessibilita' a freddo -20 °C e successiva protezione con vernice a base di resine sintetiche in solventi)							
	copertura centrale		6,2	5,7		35,34		
	Sommano m²					35,34	33,04	1167,63
Nr. 24	01.A10.B40.005 Intonaco di malta cementizia e graniglia di marmo a vari colori, dello spessore di cm 1,5 lisciato e lavato per zoccoli, pareti, lesene e simili, compresa la profilatura degli spigoli ed ogni opera accessoria Per una superficie complessiva di almeno m² 1 ed eseguito ad altezza (inferiore a m 4)							
	centrale muri perimetrali	2	5		3,3	33		
	centrale muri perimetrali	2	5,2		3,3	34,32		
	Sommano m²					67,32	34,32	2310,42
Nr. 25	01.A23.A80.005 Pavimento in battuto di cemento, formato da uno strato di cm 2 di cemento e sabbia (dosatura : 600 kg di cemento tipo 325 per m³ 1 di sabbia) compresso, rigato e bocciardato, escluso il sottofondo Per superficie di almeno m² 0,20							
	centrale		4,6	4,4		20,24		
	Sommano m²					20,24	12,22	247,33

Nr. 26	03.A10.C02.010 Tinteggiatura ed imbiancatura. Di pareti, soffitti, volte, ecc, con pittura a base di silicati di potassio. Applicazione del prodotto a pennello o a rullo su fondo stabile, asciutto, pulito e privo di polvere. Compreso ogni mezzo d'opera ed ogni opera accessoria per dare il lavoro finito a regola d'arte, esclusa la preparazione delle pareti con stuccatura e rasatura. 2 mani per esterni							
	centrale muri perimetrali	2	5		3,3	33		
	centrale muri perimetrali	2	5,2		3,3	34,32		
	Sommano m²					67,32	16,51	1111,45
Nr. 27	Opere elettromeccaniche comprensive di turbina e paratorie con griglia presa							
	Sommano a corpo					1	180000	180000
Nr. 28	Elettrodotto consegna energia e-distribuzione in BT							
	Sommano a corpo					1	5029	5029
	L'importo totale è pari a Euro 365.498,92 (diconsi Euro trecentosessantacinquemila quattrocentonovantotto/92)							