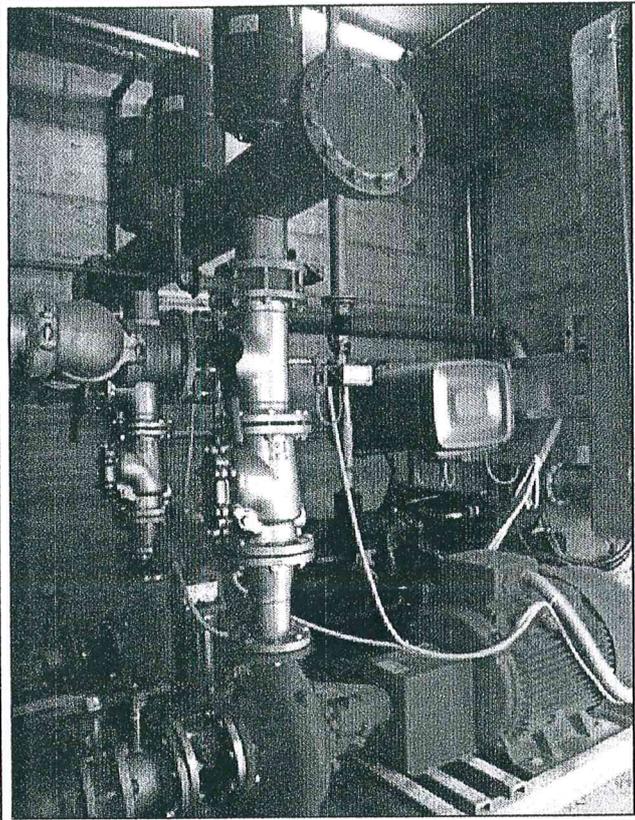




REGIONE SICILIA

COMUNE DI CASTEL DI IUDICA

Provincia di Catania

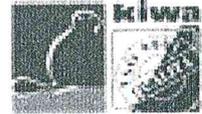


Project Financing

ai sensi dell'art. 183 comma 15
D.LGS. 18/04/2016 n.50

Magico Service Srl.

Sede Legale: Via Guido Gozzano, 22
91011 Alcamo (TP)
P. IVA IT02247570811



Progetto di finanza per la gestione in concessione del servizio di pompaggio acque del pubblico acquedotto riferito esclusivamente alle stazioni di sollevamento, con annessi lavori di riqualificazione degli impianti attinenti, con inserzioni di telecontrollo, telegestione ed impianto da fonte rinnovabile, con adeguamento alle norme CEI ed UNI nel Comune di Castel di Iudica (CT)

UNITA' DI PROGETTAZIONE

ENERGY MANAGER - EGE
GIANGRASSO ROCCO

PROGETTISTA
CASCIO VALENTINA

Tavola:

RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEL PROGETTO



TAV 1

PROPOSTA DI PROJECT FINANCING

ai sensi dell'art. 183 comma 15 D. LGS. 18/04/2016 n. 50

Progetto di finanza per la gestione in concessione del servizio di pompaggio acque del pubblico acquedotto riferito esclusivamente alle stazioni di sollevamento e pozzi, con annessi lavori di riqualificazione degli impianti attinenti, con inserzioni di telecontrollo e telegestione ed adeguamento alle norme CEI ed UNI nel
Comune di Castel di Iudica (CT)

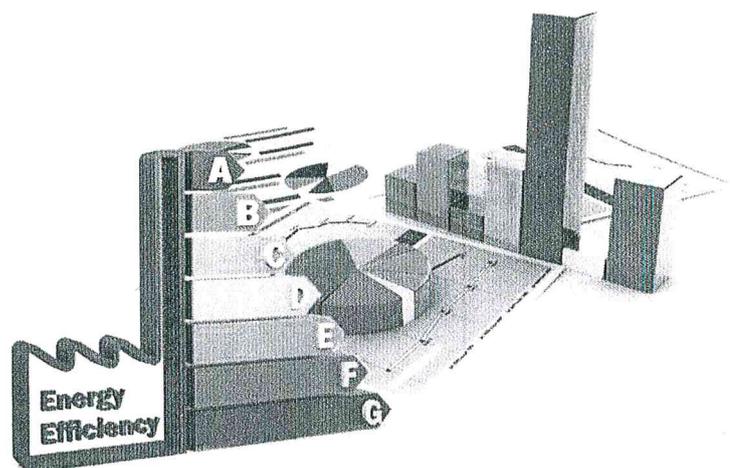
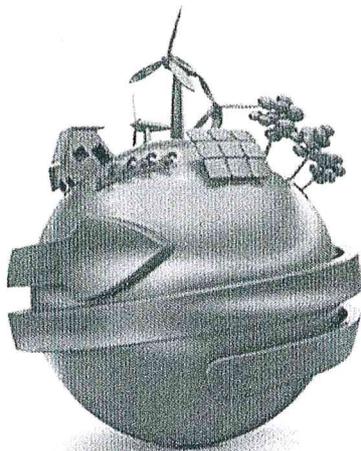
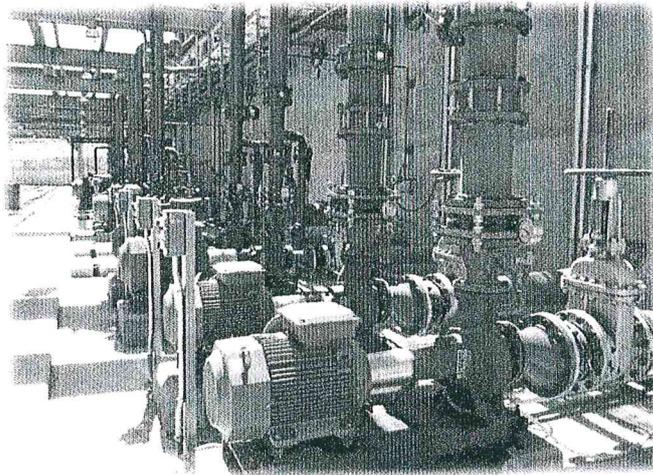
RELAZIONE ILLUSTRATIVA DEL PROGETTO

Magico Service Srl.

Sede Legale: Via Guido Gozzano, 22

– 91011 Alcamo (TP) – P. IVA IT02247570811 –

Fax 09243509384 – Mobile 3351270883 - 3355288952



Sommario

1. Premessa	2
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E SOCIO-ECONOMICO DELL'AREA OGGETTO DELL'INTERVENTO	2
3. OGGETTO DELLA PROPOSTA	3
4. ENTITA' DEGLI INTERVENTI E RELATIVI COSTI.....	4
5. ENERGIA CONSUMATA E COSTO DEL SERVIZIO	4
6. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO E DEGLI ONERI A CARICO DEL PROPONENTE	0
6.1. NECESSITA'	0
6.1.1. Efficiamento gruppi di pompaggio	1
6.1.2. Impianto Fotovoltaico	1
6.2. BENEFICI TECNICI	1
6.2.1. Impianto Efficiamento gruppi di pompaggio.....	1
6.2.2. Impianto Fotovoltaico da 200+100 kWp (Lavina e S.Lucia)	3
6.3. RISULTATI DEI BENEFICI AMBIENTALI	4
6.3.1. Impianto Efficiamento gruppi di pompaggio.....	4
6.3.2. Benefici ambientali del Fotovoltaico da 200+100 kWp	4
7. SINTESI DELL'INTERVENTO	5
7.1. Efficiamento gruppi di pompaggio	5
7.2. Impianto Fotovoltaico	5
8. MODALITÀ' DI CONTABILIZZAZIONE DEL SERVIZIO E ADEGUAMENTO PREZZI	5

1. Premessa

Il presente progetto riguarda i lavori di riqualificazione, di adeguamento ed efficientamento energetico degli impianti di sollevamento acque delle stazioni di pompaggio e sollevamento in C/da Lavina e C/da Santa Lucia denominate:

- Sollevamento c/da Lavina
- Sollevamento S- Lucia

siti nel territorio del Comune di Castel di Iudica (CT) di proprietà dello stesso Comune e la relativa gestione e manutenzione per 10 anni a partire dalla data di sottoscrizione della Convezione.

Le suddette stazioni sono collocate in locali appositi e sono definite come l'insieme dei seguenti elementi (di seguito denominati "impianto" o "gruppi di pompaggio"):

1. gruppo pompaggio;
2. tubazione di raccordo sia aspirazione che mandata;
3. quadri elettrici di comando e di alimentazione.

Nell'intervento di efficientamento sono inclusi interventi sulla rete di alimentazione e distribuzione di energia elettrica con l'inserzione di un impianto da fonte rinnovabile fotovoltaico in scambio sul posto nel sollevamento di S. Lucia.

Il presente intervento ha un duplice scopo:

- Rendere conformi alle norme CEI gli impianti di sollevamento acque potabili;
- Adeguare gli impianti secondo la Direttiva 91/2002/CE e successiva Direttiva 31/2010/UE sull'efficienza energetica, con la quale la comunità europea detta le linee guida per l'efficientamento energetico; e che vengono recepite in Italia con la Legge 90/2013 e attuata attraverso i Decreti interministeriali del 26/06/2015.
- Rendere l'impianto ecosostenibile.

Attraverso il risparmio energetico stimato dall'audit energetico e dai consumi elettrici dell'anno 2017 in circa 811.992 kWh/anno si avrà un immediato beneficio per l'ambiente, infatti tale risparmio energetico eviterà l'immissione nell'atmosfera di circa 165,67 tonnellate di CO² con il risparmio equivalenti a 43 TEP (tonnellata equivalente di petrolio) e circa 102,14 tonnellate di CO² con le fonti rinnovabili equivalenti a 26,78 TEP.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E SOCIO-ECONOMICO DELL'AREA OGGETTO DELL'INTERVENTO

Gli impianti di sollevamento acque, interessati dalla presente proposta, sono distribuiti sul territorio del Comune di Castel di Iudica (CT) di proprietà del Comune ed interessano nello specifico, due stazioni di Pompaggio e sollevamento.

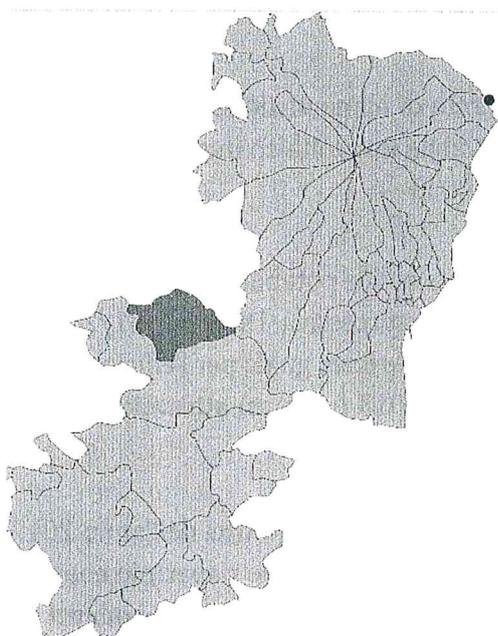
Come da Delibera di Giunta n° 33/03/2019 che autorizzava la società Magico Service Srl. ad effettuare l'audit energetico ai fini della riqualificazione degli impianti di sollevamento acque di proprietà del Comune; si sono esaminati i parametri tecnici delle suddette stazioni avendo acquisito, dallo storico dell'anno 2017, le bollette Energetiche, la portata e la prevalenza delle pompe.

Non emergono particolari problemi tecnici sulla fattibilità dell'intervento, in quanto non saranno interessati sotto-servizi; inoltre l'intervento sarà effettuato su suolo di proprietà del Comune e

quindi l'amministrazione detiene la piena disponibilità delle aree. Da una attenta verifica di compatibilità con le prescrizioni degli strumenti urbanistici comunali vigenti, è emerso che a seguito della natura dei lavori da realizzare, l'intervento è compatibile con gli strumenti di pianificazione territoriale.

Il progetto, illustrato nel proseguo della presente relazione, avrà un impatto positivo sulla realtà economico finanziaria del territorio di Castel di Iudica (CT), perché una migliore gestione dell'impianto di pompaggio acqua, sia dal punto di vista del controllo gestione che della manutenzione, renderà un considerevole risparmio per le casse del consorzio incrementato dalla riduzione di tariffa con l'inserzione di un impianto fotovoltaico connesso alla rete in scambio sul posto.

Figura sottostante — inquadramento territoriale. Provincia di Catania. Individuazione del Comune di Castel di Iudica (CT)



3. OGGETTO DELLA PROPOSTA

L'Oggetto della presente proposta consiste nella Progettazione definitiva ed esecutiva, nonché nella realizzazione degli interventi per l'adeguamento normativo ed il miglioramento dell'efficienza delle stazioni di pompaggio e sollevamento acque denominate Sollevamento c/da Lavina e Sollevamento S. Lucia.

Le attività previste sono le seguenti:

- 1) Sostituzione del gruppo di pompaggio esistente con altro ad alto rendimento, con installazione di sistemi ad inverter per l'efficiamento energetico.
- 2) Adeguare gli impianti secondo la Direttiva 91/2002/CE e successiva Direttiva 31/2010/UE sull'efficienza energetica, con la quale la comunità europea detta le linee guida per l'efficiamento energetico; e che vengono recepite in Italia con la Legge 90/2013 e attuata attraverso i Decreti interministeriali del 26/06/2015.
- 3) Messa a norma degli impianti esistenti, secondo norme CEI.
- 4) Revisione dei contratti per la fornitura di energia elettrica con l'ente fornitore ad impianto eseguito (riduzione della potenza di fornitura ed intestazione alla Esco).
- 5) Progettazione e realizzazione di interventi per la dotazione dell'impianto di funzioni ulteriori aggiuntive rispetto a quella esistente, consistenti in: Wi-Fi (tramite Sim o linea diretta), telegestione e teleletture.
- 6) Manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti di sollevamento acque.
- 7) Monitoraggio e gestione in remoto degli impianti nuovi installati.
- 8) Installazione di un impianto Fotovoltaico da 100 kWp per l'intera energia necessaria allo scambio sul posto sollevamento S. Lucia.
- 9) Installazione di un impianto Fotovoltaico da 200 kWp per l'intera energia necessaria allo scambio sul posto sollevamento S. Lavina.

4. ENTITA' DEGLI INTERVENTI E RELATIVI COSTI

L'entità degli interventi così come elencati nell'elaborato "Piano economico Finanziario" pari a Euro €. 765.000,00 (Iva Esclusa) di cui :

A		IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI	
a1	Lavori ed opere ELETTRICHE ED IDRAULICHE	€	675.000,00
a1.1	Oneri Collegati allo sviluppo Autorizzazione, GSE, Enel,	€	13.500,00
	Totale	€	688.500,00
B		ONERI TECNICI:	
b.1	Oneri per la progettazione preliminare definitiva ed esecutiva, coordinamento sicurezza in fase di progettazione (escluso IVA e Cassa Previdenziale)	€	17.550,00
b.2	Imprevisti e arrotondamenti	€	3.000,00
b.3	Spese di D.L., Coordinamento Sicurezza (escluso IVA e Cassa Previdenziale)	€	21.060,00
b.4	Collaudo	€	2.362,50
b.5	Oneri diretti della sicurezza già inclusi nei lavori	€	13.500,00
b.6	Collaudo e certificazioni GSE	€	1.000,00
b.7	Oneri di conferimento a discarica (non soggetti a ribasso d'asta)	€	-
B	Totale somme a disposizione	€	58.472,50
C	TOTALE COMPLESSIVO INTERVENTO (A+B)	€	746.972,50
D	Oneri Finanziari preammortamento	€	18.674,31
E	TOTALE COMPLESSIVO INTERVENTO (C+D)	€	765.646,81
		ARROTONDAMENTO IMPORTO DEI LAVORI	€ 765.000,00
F		IVA e Cassa Previdenziale	
f.1	I.V.A. sui lavori (10% di a1)	€	67.500,00
f.2	Iva 22% + Cassa Previdenziale 4% (su b.1)	€	4.563,00
f.3	Iva 10% su imprevisti (su b.2)	€	300,00
f.4	Iva 22% + Cassa Previdenziale 4% (su b.3)	€	5.475,60
F	Totale IVA e Cassa Previdenziale	€	77.838,60

A fronte della realizzazione dei predetti interventi, il Comune corrisponderà un canone periodico al proponente, come meglio illustrato di seguito. I lavori previsti per la realizzazione degli interventi, saranno iniziati entro 6 mesi e terminati entro 12 mesi dalla data di stipula della Convenzione con il consorzio e dalla messa a disposizione delle stazioni di pompaggio oggetto dell'intervento, salvo completamento delle opere secondarie non rilevanti.

5. ENERGIA CONSUMATA E COSTO DEL SERVIZIO

Con l'attuale gestione del servizio di pompaggio acque, sulla base dei dati disponibili, il costo annuo sostenuto dal consorzio è pari a € 147.110,20 (IVA esclusa tabella sottostante e Tabella C tavola All.2 Audit energetico) per i consumi energetici (dati riferiti all'anno di esercizio 2017).

Repilleggio consumi	Comune	Castel di Iudica	Codice POD	IT001E04022454	Pezzo	C/dal Lavina	potenza Impegnata	KW			FATTORE DI POTENZA				
consumo dal	Consumo al	Fascia F1	Fascia F2	Fascia F3	TOTALE	Fascia F1	Fascia F2	Fascia F3	TOTALE	Fascia F1	Fascia F2	Fascia F3	Fascia F1	Fascia F2	Fascia F3
01/01/2018	31/01/2018	18.931,00	30.743,00	-	49.674,00	9.323,00	6.097,00	11.774,00	27.194,00	96,80	96,80	96,80	0,87	0,87	0,87
01/02/2018	28/02/2018	17.669,00	28.290,00	-	45.959,00	8.812,00	6.497,00	9.889,00	25.198,00	96,40	96,40	96,40	0,87	0,87	0,87
01/03/2018	31/03/2018	14.513,00	27.635,00	-	42.148,00	7.318,00	6.317,00	9.780,00	23.415,00	186,40	186,40	186,40	0,87	0,87	0,87
01/04/2018	30/04/2018	14.883,00	30.089,00	-	44.972,00	6.725,00	5.786,00	12.584,00	25.095,00	107,20	107,20	107,20	0,87	0,87	0,87
01/05/2018	30/05/2018	19.720,00	33.043,00	-	52.763,00	9.502,00	6.293,00	13.286,00	29.081,00	102,00	102,00	102,00	0,87	0,87	0,87
01/06/2018	30/06/2018	19.247,00	36.893,00	-	56.140,00	9.699,00	6.667,00	14.320,00	30.686,00	182,40	182,40	182,40	0,87	0,87	0,87
01/07/2018	31/07/2018	19.863,00	37.873,00	-	57.736,00	10.051,00	7.052,00	14.356,00	31.459,00	158,40	158,40	158,40	0,87	0,87	0,87
01/08/2018	31/08/2018	20.090,00	34.617,00	-	54.707,00	10.127,00	7.032,00	12.809,00	29.968,00	99,60	99,60	99,60	0,87	0,87	0,87
01/09/2018	30/09/2018	17.663,00	36.415,00	-	53.478,00	8.793,00	7.263,00	13.302,00	29.358,00	97,60	97,60	97,60	0,87	0,87	0,87
30/09/2017	31/10/2017	15.724,00	30.667,00	-	46.391,00	7.941,00	6.585,00	11.178,00	25.704,00	95,60	95,60	95,60	0,87	0,87	0,87
31/10/2017	30/11/2017	18.123,00	32.567,00	-	50.690,00	8.552,00	6.604,00	12.550,00	27.706,00	95,60	95,60	95,60	0,87	0,87	0,87
30/11/2017	31/12/2017	16.203,00	34.278,00	-	50.481,00	7.282,00	6.943,00	13.343,00	27.568,00	96,00	96,00	96,00	0,87	0,87	0,87
TOTALE COMPLESSIVO		212.029,00	393.110,00	-	605.139,00	104.125,00	79.136,00	149.171,00	332.432,00						

Totale economico

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totale
Tot. Serv. Vendita	€ 4.603,23	€ 4.285,24	€ 3.875,68	€ 4.118,87	€ 4.893,94	€ 5.160,89	€ 5.230,83	€ 4.981,93	€ 4.819,28	€ 3.887,57	€ 4.244,44	€ 4.190,07	€ 54.291,97
Tot. Serv. di Rete	€ 682,72	€ 653,89	€ 850,07	€ 671,35	€ 719,46	€ 946,73	€ 899,01	€ 729,02	€ 713,85	€ 672,63	€ 706,07	€ 704,49	€ 8.949,29
Tot. Oneri	€ 2.691,00	€ 2.470,26	€ 2.581,45	€ 2.601,74	€ 2.976,02	€ 3.302,85	€ 3.137,26	€ 2.808,25	€ 2.873,77	€ 2.421,22	€ 2.644,78	€ 2.801,01	€ 33.309,59
Totale imposte	€ 620,93	€ 574,49	€ 526,85	€ 562,15	€ 659,54	€ 701,75	€ 721,70	€ 683,84	€ 668,48	€ 579,89	€ 633,63	€ 631,01	€ 7.564,24
Totale parziale	€ 8.597,88	€ 7.409,39	€ 7.307,21	€ 7.391,96	€ 8.589,42	€ 9.410,46	€ 9.267,10	€ 8.519,20	€ 8.406,90	€ 6.981,42	€ 7.595,28	€ 7.695,57	€ 97.171,77
Ricalcolo Iva in bolletta	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Iva 22%	€ 1.891,53	€ 1.756,45	€ 1.723,49	€ 1.749,90	€ 2.034,77	€ 2.224,69	€ 2.197,54	€ 2.024,67	€ 1.996,58	€ 1.663,49	€ 1.810,36	€ 1.831,85	€ 17.599,62
Totale spese da pagare	€ 9.868,48	€ 9.165,84	€ 9.030,70	€ 9.141,86	€ 10.624,19	€ 11.635,15	€ 11.464,64	€ 10.543,87	€ 10.403,48	€ 8.644,91	€ 9.405,64	€ 9.527,40	€ 114.771,40

Prezzo a kWh = 97.171,77/605.139,00 = € 0,16 a kWh

Riepilogo consumi		Comune		Castel di Iudica		Codice POD		IT001E04022457		Pozzo		C/da Santa Lucia		potenza Impegnata		kW												
consumo dal		Consumo al		Fascia F1		Fascia F2		Fascia F3		TOTALE		Fascia F1		Fascia F2		Fascia F3		TOTALE		Fascia F1		Fascia F2		Fascia F3				
				Consumo energia attiva rilevato (kWh)		Consumo energia attiva rilevato (kWh)		Consumo energia attiva rilevato (kWh)		Consumo energia attiva rilevato (kWh)		Consumo energia attiva rilevato (kWh)		Consumo energia attiva rilevato (kWh)		Consumo energia attiva rilevato (kWh)		Consumo energia attiva rilevato (kWh)		Consumo energia attiva rilevato (kWh)		Consumo energia attiva rilevato (kWh)		Consumo energia attiva rilevato (kWh)		Consumo energia attiva rilevato (kWh)		
01/01/2018	31/01/2018	6.978,80	4.631,00	8.827,60	20.437,40	4.545,00	2.931,00	5.749,00	13.225,00	63,20	56,00	64,00	0,838	0,845	0,838	0,838	0,838	0,838	0,838	0,838	0,838	0,838	0,838	0,838	0,838	0,838	0,838	0,838
01/02/2018	28/02/2018	6.415,90	5.059,40	7.392,40	18.867,70	4.151,40	3.168,60	4.826,80	12.146,80	36,80	36,80	36,80	0,84	0,848	0,84	0,837	0,837	0,837	0,837	0,837	0,837	0,837	0,837	0,837	0,837	0,837	0,837	0,837
01/03/2018	31/03/2018	5.477,90	4.742,30	7.304,40	17.524,60	4.047,60	3.215,90	5.001,60	12.265,10	63,20	36,80	36,80	0,804	0,828	0,804	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825	0,825
01/04/2018	30/04/2018	5.026,60	4.312,00	9.250,80	18.589,40	3.767,50	2.855,40	6.237,40	12.860,30	36,80	39,60	37,20	0,8	0,834	0,8	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
01/05/2018	31/05/2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01/06/2018	30/06/2018	7.166,80	4.945,70	10.472,80	22.585,30	4.753,90	3.192,90	6.301,00	14.247,80	36,80	36,80	62,40	0,833	0,84	0,833	0,857	0,857	0,857	0,857	0,857	0,857	0,857	0,857	0,857	0,857	0,857	0,857	
01/07/2018	31/07/2018	7.227,00	5.595,30	10.410,30	23.232,60	4.724,80	3.499,50	6.305,60	14.529,90	36,40	36,80	36,80	0,837	0,848	0,837	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	0,855	
01/08/2018	31/08/2018	7.307,40	5.383,40	9.302,60	21.993,40	4.785,40	3.421,30	5.847,30	14.054,00	36,40	36,80	36,80	0,837	0,844	0,837	0,847	0,847	0,847	0,847	0,847	0,847	0,847	0,847	0,847	0,847	0,847	0,847	
01/09/2017	30/09/2017	6.332,00	5.558,00	9.595,70	21.485,70	4.192,70	3.567,00	6.001,30	13.761,00	36,40	36,80	36,80	0,834	0,842	0,834	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848	
01/10/2017	31/10/2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
01/11/2017	30/11/2017	6.635,70	5.190,90	9.376,30	21.202,90	4.383,10	3.302,00	5.881,90	13.567,00	36,80	36,80	56,40	0,834	0,844	0,834	0,847	0,847	0,847	0,847	0,847	0,847	0,847	0,847	0,847	0,847	0,847	0,847	
01/12/2017	31/12/2017	5.821,30	5.114,70	9.998,50	20.934,50	3.785,20	3.229,30	6.471,40	13.485,90	42,80	38,00	55,60	0,838	0,846	0,838	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	
TOTALE COMPLESSIVO		64.389,40	50.532,70	91.931,40	206.853,50	43.136,60	32.382,90	58.623,30	134.142,80																			

Totale economico

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totale
Tot. Serv. Vendita	3.009,37	2.937,91	2.717,54	2.738,09	-	3.508,77	3.693,25	3.615,20	3.719,73	-	3.440,67	3.397,23	32.777,75
Tot. Serv. di Rete	1.458,12	1.295,99	1.283,03	1.286,44	69,80	1.722,31	1.534,49	1.466,36	1.437,97	67,93	1.485,76	1.466,81	14.575,01
Totale imposte	255,47	235,85	219,06	232,37	-	282,32	290,41	274,92	268,57	-	265,04	261,68	2.585,67
Ricalcolo Iva in bolletta	-	-	-	-	-	0,00	-	-	-	-	-	-	49.938,43
IVA 22%	1.039,05	983,34	928,32	936,52	15,36	1.212,95	1.213,99	1.178,43	1.193,78	14,94	1.142,12	1.127,66	10.986,45
Totale spese da pagare	5.762,01	5.453,08	5.147,94	5.193,41	85,16	6.726,34	6.732,14	6.534,90	6.620,06	82,87	6.333,59	6.253,38	60.924,88

Prezzo a kWh = 49.938,43/206.853,50 = € 0,241 a kWh



Gli interventi oggetto della presente proposta, oltre ai benefici in termini di risparmio energetico, pari a circa il 60% (circa € 80.089) compreso i TEE e circa € 64.561 per il Fotovoltaico di c/da S. Lucia e Lavina escluso gli oneri di manutenzioni, introdurranno la gestione e controllo non più periferico ma da qualsiasi postazione fissa o tablet.

E' stato programmato un piano di manutenzione mirato all'intervento per l'ottenimento dei TEE (Certificati Bianchi) in 5 anni, come previsto dalle normative vigenti.

L'Operatore Economico ovvero la Esco sottoscriverà la convenzione garantendo:

- il cofinanziamento del progetto approvato;
- il risparmio energetico consequenziale allo stesso;
- L'utilizzo dell'energia dall'impianto di Fonte rinnovabile in scambio sul posto con intestazione della Bolletta Energetica;
- Che il prezzo della bolletta per la fornitura di energia elettrica per l'intera durata della concessione sarà fisso senza oneri aggiunti.

Il risparmio energetico si dovrà ottenere mediante iniziative ed azioni progettuali per mezzo risorse finanziarie proprie ovvero attraverso il Finanziamento Tramite Terzi così come disciplinato all'art. 2, comma 1, lettera m) del D. Lgs. 30.05.2008 n. 115 e ss.mm.ii.

Il canone annuo da corrispondere al proponente è pari a Euro 110.000,00 (mensilmente 9.170 €) desunti dalle tabelle riassuntive C"D"E" (Impianto risparmio energetico) del particolare tavola 6 "*piano economico finanziario*"; Un ulteriore risparmio sarà conseguito con l'installazione dell'impianto Fotovoltaico a tariffa ridotta a € 0,10 a rispetto agli attuali € 0,20 media per kwh prodotto (tabelle riassuntive F"G" (Impianto Fotovoltaico) del particolare tavola 6 "*piano economico finanziario*" ;

Non sono compresi la manutenzione ordinaria e straordinaria quinquennale di tutti gli impianti ma verranno conteggiati al costo DIFFERENZIALE ZERO; ovvero si è ipotizzato un costo annuo per l'amministrazione di 5.000 euro che verranno trasferiti allo stesso costo senza inflazione istat alla ESCO.

Inoltre un ulteriore risparmio energetico si concretizzerà alla scadenza della convenzione; in quanto l'impianto da fonte rinnovabile così come l'intervento di risparmio energetico, saranno trasferiti con l'importo simbolico di 1€ all'amministrazione Comunale.

Il presente canone non include la fornitura di energia elettrica che sarà in totale carico del Comune.

La convenzione avrà una durata di 10 anni senza adeguamento del canone e senza indicizzazione del predetto canone sulla base del tasso di inflazione relativo ai costi dell'energia elettrica e della manutenzione, quindi sarà un ulteriore risparmio e programmazione tutto a favore della pubblica amministrazione.

6. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO E DEGLI ONERI A CARICO DEL PROPONENTE

6.1. NECESSITA'

Gli interventi nella fattispecie saranno di 2 tipologie:

- 1) Efficientamento gruppi di pompaggio in classe A++ con inverter
- 2) Impianto Fotovoltaico da 100 kWp C/da Santa Lucia;
- 3) Impianto Fotovoltaico da 200 kWp C/da Lavina.

6.1.1. Efficientamento gruppi di pompaggio

L'adeguamento degli impianti di sollevamento acque previsto nell'intervento consentirà di rispondere alle attuali disposizioni normative, in particolare:

1. Rendere conformi alle norme CEI gli impianti esistenti;
2. Adeguare gli impianti secondo la Direttiva 91/2002/CE e successiva Direttiva 31/2010/UE sull'efficienza energetica, con la quale la Comunità Europea detta le linee guida per l'efficientamento energetico; e che vengono recepite in Italia con la Legge 90/2013 e attuata attraverso i Decreti interministeriali del 26/06/2015.

6.1.2. Impianto Fotovoltaico

Dotarsi di un impianto fotovoltaico vuol dire riduzione significativo alle bollette elettriche, grazie a un semplice processo di conversione, che avviene all'interno dell'inverter fotovoltaico, autoproducendo energia elettrica che sostituisce quella data dalla tradizionale rete elettrica nazionale (Enel). Naturalmente i costi iniziali dell'installazione del fotovoltaico verranno ammortizzati negli anni previsti nel project così una volta recuperati i costi iniziali si avrà un guadagno netto, sia grazie all'autonomia data dall'autoproduzione di energia sia grazie all'opzione scambio sul posto. Ovviamente questo avviene perché si accumula l'energia elettrica prodotta e non utilizzata, reimmettendola all'interno della rete Enel, possibile grazie ad un contatore bidirezionale, ma che può permettere di riprenderla nei momenti di mancanza di sole o di notte, ottenendo un risparmio, ed evitando la perdita di energia utile. Tale processo è gestito dal GSE (Gestore Servizi Energetici). Abbattimento delle emissioni di CO₂, preservazione dell'ambiente. Ultimo ma fondamentale motivo per l'installazione di un impianto fotovoltaico è l'utilizzo di una risorsa completamente rinnovabile e green. Per ogni kWh prodotto da fotovoltaico si evitano 700 gr di emissioni inquinanti, prima causa del surriscaldamento terrestre e dell'inquinamento atmosferico.

6.2. BENEFICI TECNICI

6.2.1. Impianto Efficientamento gruppi di pompaggio

A seguito degli interventi previsti, meglio elencati in seguito, il risparmio energetico complessivamente realizzabile, atteso dall'intervento proposto, deriva essenzialmente da:

- ✓ sostituzione dei gruppi di pompaggio con altri più efficienti ad alto rendimento;
- ✓ razionalizzazione dell'energia consumata;
- ✓ introduzione di sistemi innovativi integrati con inverter;
- ✓ sistemi di telecontrollo con connessione internet Wi-Fi.

Come ulteriore obiettivo, il progetto si propone di adeguare gli impianti elettrici, i quadri di alimentazione, ad esclusione di quelli realizzati negli ultimi interventi, che risultano ormai da revisionare e da adeguare e/o rifare.

In sintesi, tali impianti, allo stato attuale, presentano carenze funzionali, elettriche, meccaniche, e quindi non sono del tutto rispondenti alle prescrizioni delle normative vigenti, per cui è richiesto un intervento che miri a salvaguardare l'incolumità del personale addetto alla manutenzione e a garantirne l'efficienza operativa, programmandone vantaggi anche in termini economici.

Pertanto il miglioramento dell'efficienza del sistema, che verrà principalmente ottenuto dai gruppi di pompaggio ad alta efficienza e dagli inverter, si può sintetizzare come segue:

- 1) Riduzione di potenza a parità di portata e prevalenza;
- 2) Riduzione di energia reattiva cosfi di autoproduzione dei motori;
- 3) Sistemi di telecontrollo e gestione energetica della rete che permettono di ottenere un risultato ottimale. L'accensione e lo spegnimento dei motori potrà essere controllato in modo efficiente, al fine di evitare che continui stacchi e riattacchi possono avere perdite di spunto nell'avviamento, o magari funzionare per più ore a basso regime di potenza, ed accumulare acqua dilazionando i tempi magari in quelle notturne.
- 4) Riduzione di spesa per la gestione della manutenzione degli impianti, ripartita fra:
 - Personale;
 - Materiale di consumo e ricambi;
 - Mezzi e attrezzature;
 - Organizzazione e ricerca guasti.

La manutenzione verrà eseguita in modo più razionale e meno costoso, anche in considerazione del telecontrollo.

Il monitoraggio continuo della rete consentirà inoltre di individuare facilmente i consumi anomali ed anche di pianificare al meglio la strategia di sviluppo della manutenzione.

L'innovativa piattaforma di telecontrollo è una soluzione altamente flessibile che permetterà il pieno controllo degli impianti al fine di minimizzare e monitorare tutti i costi operativi e di gestione.

Infatti, il telecontrollo consente di:

- ✓ Gestire i livelli di pompaggio di ogni singolo punto con la portata richiesta, consentendo la regolazione in automatico in base alla programmazione impostata per fasce orarie, massimizzando il risparmio energetico rispettando le richieste effettive; controllare il sistema manualmente e in pochi secondi in caso di eventi eccezionali, quali ad esempio eventi di emergenza;
- ✓ Monitorare il funzionamento dell'impianto in tempo reale, in modo da poter avere la conoscenza puntuale dei consumi energetici e la notifica di eventuali malfunzionamenti, consentendo una manutenzione intelligente e meno onerosa.

Il tutto sarà gestibile mediante una piattaforma web innovativa che, tramite un semplice accesso internet, potrà consentire di monitorare e gestire completamente ciò che accade in ogni singolo momento nelle stazioni di pompaggio. Questo tipo di telecontrollo consente di contenere notevolmente i costi di gestione di infrastrutture informatiche per le Municipalità e non necessita di un software installato che rischia di diventare obsoleto nel tempo: il servizio è aggiornato e migliorato secondo le esigenze degli utilizzatori ed è predisposto per accesso al portale, da smartphone, tablet e pc.

La soluzione proposta è progettata per consentire all'Ente Comune di aumentare in qualsiasi momento il numero di gruppi di pompaggio controllati in modo semplice ed immediato, indipendentemente dalle soluzioni tecnologiche adottate (sorgente, apparecchio, componentistica).

Il binomio telecontrollo e tecnologia alta efficienza ed inverter consentirà di massimizzare il livello di efficienza energetica nelle stazioni di pompaggio pubbliche.

6.2.2. Impianto Fotovoltaico da 200+100 kWp (c.da Lavina e c.da S.Lucia)

Con l'installazione dell'impianto fotovoltaico si ottiene la possibilità di trasformare, direttamente e immediatamente, l'energia solare in energia elettrica senza l'uso di alcun combustibile fossile in scambio diretto e senza oneri. La necessità di trovare fonti energetiche alternative ai combustibili fossili (che tendono ad esaurirsi e danneggiano l'ambiente) sta spingendo molti paesi a incentivare cittadini e imprese per realizzare impianti di produzione energetica basati sulle energie rinnovabili. Tra queste si sta espandendo fortemente il settore che riguarda il fotovoltaico, che è un processo che consente di trasformare direttamente la luce solare in energia elettrica in corrente continua, sfruttando "l'effetto fotovoltaico", che si evidenzia quando la radiazione elettromagnetica colpisce un particolare materiale semiconduttore opportunamente trattato e attiva un movimento di elettroni che generano una corrente elettrica e quindi una differenza di potenziale.

Per produrre energia elettrica con l'ausilio di questo fenomeno è necessario realizzare un apposito impianto fotovoltaico composto da alcune parti principali come: il "modulo fotovoltaico" che serve a captare la radiazione proveniente dal sole trasformandola in corrente elettrica continua, "l'inverter" componente che trasforma la corrente continua prodotta dai moduli fotovoltaici in corrente alternata compatibile con la rete elettrica pubblica e il "sistema elettrico/elettronico" di protezione e controllo. Si è tenuto presente che per un migliore rendimento economico dell'energia prodotta da un impianto fotovoltaico, necessita orientarsi verso l'autoconsumo istantaneo" o "autoconsumo in sito", che si verifica nel momento stesso della produzione energetica. In questa maniera si ha il vantaggio di contenere o azzerare la bolletta elettrica, scongiurando il pagamento di tutte i costi e gli oneri addebitati nelle bollette medesime.

I principali vantaggi che si possono avere installando un impianto fotovoltaico sono riferibili a quelli ambientali, economici, d'immagine e numerosi altri aspetti positivi.

1) Vantaggi ambientali

- assenza di qualsiasi tipo d'emissione inquinante;
- risparmio dei combustibili fossili costosi e inquinanti - riducendo la loro richiesta si ha un abbassamento dell'inquinamento atmosferico (in particolare CO₂ da centrali termoelettriche)
- impatto visivo contenuto nell'inserimento dell'impianto nel paesaggio circostante;
- non ci sono emissioni di rumore fastidiose per l'ambiente circostante.

2) Vantaggi economici

- vantaggi economici si possono avere con la scelta tra il regime di scambio sul posto (compensazione tra energia prodotta e prelevata per i propri consumi) o di cessione dell'energia alla rete elettrica pubblica.

3) Vantaggi di immagine

- Le strutture che incorporano elementi fotovoltaici trasmettono un'immagine positiva, che evidenzia cura e rispetto dell'ambiente;
 - l'utilizzo del fotovoltaico è spendibile come mezzo di comunicazione e marketing in campo sociale per quanto riguarda la tutela dell'ambiente e lo sviluppo sostenibile;
-

- quando l'energia viene prodotta nel sito in cui viene consumata si evita la presenza di tutte le infrastrutture per la sua distribuzione diminuendo l'impatto visivo e i costi d'installazione.
- 4) Altri vantaggi
- recupero di aree e spazi altrimenti inutilizzati compresi quelli marginali o non facilmente utilizzabili;
 - modellabilità dell'impianto - è possibile aumentare la produzione di energia elettrica accrescendo il numero dei moduli installati;
 - affidabilità dell'impianto molto forte non essendoci parti in movimento;
 - notevole durata della struttura che ha un periodo di vita dai 25÷30 anni;
 - costi di esercizio e manutenzione molto più contenuti rispetto alle fonti energetiche tradizionali.

6.3. RISULTATI DEI BENEFICI AMBIENTALI

6.3.1. Impianto Efficientamento gruppi di pompaggio

Il progetto, come descritto nella relazione tecnica e negli altri elaborati, prevede interventi volti a migliorare l'impatto ambientale.

Il risparmio energetico garantito dalla tecnologia prevista in progetto è un ulteriore effetto positivo sulle componenti ambientali, ed è stimabile in:

- ✓ Minori emissioni in atmosfera pari a circa 164,13 tonnellate di anidride carbonica (CO²).
- ✓ Minor numero di quantità di energia rilasciata dalla combustione di una tonnellata di petrolio grezzo, pari a circa 43 TEP (tonnellata equivalente di petrolio).

In conclusione, si può affermare che gli interventi previsti consentiranno all'amministrazione Comunale di conseguire una serie di vantaggi:

- ✓ economici (risparmio dei costi energetici, ricorso alla finanza di progetto in alternativa all'indebitamento diretto);
- ✓ tecnici, offrendo una maggior qualità del servizio ai cittadini;
- ✓ ambientali (riduzione consumi energetici, e risparmio di CO² immessa in atmosfera).

6.3.2. Benefici ambientali del Fotovoltaico da 200+100 kWp

Il risparmio energetico garantito dalla tecnologia Fotovoltaico prevista in progetto è un ulteriore effetto positivo sulle componenti ambientali, ed è stimabile in:

- ✓ Minori emissioni in atmosfera pari a circa 137,70 tonnellate di anidride carbonica (CO²).
- ✓ Minor numero di quantità di energia rilasciata dalla combustione di una tonnellata di petrolio grezzo, pari a circa 36 TEP (tonnellata equivalente di petrolio).

In conclusione, si può affermare che gli interventi previsti consentiranno all'amministrazione Comunale di conseguire una serie di vantaggi:

- ✓ economici (risparmio dei costi energetici, ricorso alla finanza di progetto in alternativa all'indebitamento diretto);
 - ✓ tecnici, offrendo una maggior qualità del servizio ai cittadini;
 - ✓ ambientali (riduzione consumi energetici, e risparmio di CO² immessa in atmosfera).
-

7. SINTESI DELL'INTERVENTO

Gli interventi nella Fattispecie saranno di 2 tipologie:

- 1) Efficientamento gruppi di pompaggio in classe A++ con inverter
- 2) Impianto Fotovoltaico da 200 kWp C/da Lavina + 100 kWp C/da S. Lucia;

7.1. Efficientamento gruppi di pompaggio

L'intervento presentato, da attuare mediante finanza di progetto, in sintesi, offre le seguenti opportunità:

1. messa a norma degli impianti, ovvero:
 - gruppi di pompaggio
 - inverter
 - quadri elettrici di comando e di alimentazione, ad esclusione della rete di alimentazione e distribuzione di energia elettrica, facenti parte dell'area d'intervento;
2. riqualificazione energetica con motori ad alto rendimento e, conseguentemente diminuzione del consumo di energia elettrica come richiesto dalle attuali normative in materia;
3. manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti;
4. gestione e monitoraggio in remoto degli impianti;
5. progettazione e realizzazione di interventi per la dotazione agli impianti funzioni ulteriori rispetto a quella già previsti, consistenti nelle seguenti:
 - wi-fi, dotazione di sistemi per l'integrazione di applicazioni diretti a fornire servizi al personale di manutenzione.
 - La regolazione dei singoli parametri di funzionamento permetterà inoltre la futura implementazione di ulteriori opportunità di sfruttamento del sistema quali installazione di altri gruppi integrati ecc.

7.2. Impianto Fotovoltaico

I pannelli fotovoltaici costituiscono il cuore dell'impianto e sono anche la parte più visibile: vengono installati sulle superfici esterne su terreno circostante i gruppi di pompaggio rivolti verso sud e mantenendo un'inclinazione compresa tra i 10° e i 35°. Sono proprio questi pannelli a catturare i preziosi raggi solari inserendo in azione l'inverter, un dispositivo elettronico che converte la corrente continua generata dai pannelli in corrente alternata.

In questo modo l'energia elettrica prodotta può essere disponibile da subito per le utenze dei gruppi di pompaggio. Grazie al dispositivo di controllo MPPT, l'energia elettrica prodotta viene ottimizzata anche in caso di condizioni climatiche avverse.

8. MODALITÀ' DI CONTABILIZZAZIONE DEL SERVIZIO E ADEGUAMENTO PREZZI

Come parametro di riferimento per la contabilizzazione del servizio di gestione degli impianti di sollevamento e fotovoltaico si adotterà quello statistico sia della portata di acqua con il consumo di energia del vecchio impianto.

I parametri di riferimento dei consumi, elettrici sono stati derivanti dalle bollette Enel riferiti all'annualità del 2017, e alle portate dei motori installati. Inoltre a gara di project aggiudicata, andrà determinato in contraddittorio in occasione dell'inizio dei lavori le portate in l/s di acqua sollevata assicurando lo stesso o migliorando leggermente i dati di "BASELINE" e il consumo energetico nella configurazione post operam, come da D.M. del 11/01/2017 "Nuove norme sui titoli di efficienza energetica".

Il corrispettivo annuale che l'Amministrazione Comunale corrisponderà al gestore è stato determinato dalla portata il l/s dei consumi elettrici in kWh e il numero di ore di funzionamento, moltiplicato per il costo unitario.

Non ci saranno adeguamenti del canone, dovuto alla variazione della portata di acqua in sia in eccesso che in diminuzione (in più o in meno) che verrà determinato per ogni anno a partire dalla data del 31 dicembre. Sono incluse nel prezzo il nolo operativo dell'impianto Fotovoltaico seguendo le bollette energetiche ad un prezzo del kWh generato a prezzo inferiore del costo attuale media da € 0,20 a € 0,10

Secondo i risparmi che si otterranno sarà corrisposto alla Esco € 110.000 (IVA esclusa), euro annui per un periodo di ammortamento di anni 10 secondo business-plan allegato (vedi particolare tavola 6 "piano economico finanziario").

A fronte del pagamento di un canone annuo iniziale di € 110.000 (IVA esclusa), + € 5.000 full service annui per la manutenzione ordinaria e straordinaria per tutti gli impianti soggetti al project con un importo mensile totale di € 9.580 (IVA esclusa).

Sul proponente graveranno, quindi, i costi di gestione e manutenzione degli impianti, compresi i costi di fornitura ed installazione di tutte le apparecchiature.

Il Comune beneficerà del risparmio pari circa al 25 % sul costo dell'energia elettrica a seguito della riqualificazione energetica degli impianti e dell'ottimizzazione dai contratti di fornitura rispetto a quanto contabilizzato nelle bollette energetiche riferite all'Audit energetico anno 2017 (tavola All. 2 Audit Energetico).

Inoltre si sarà un ulteriore risparmio dato dall'aumento di energia elettrica per tutti gli anni del project.
