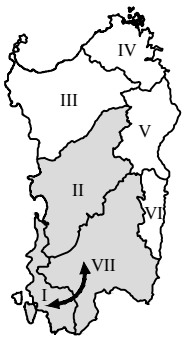
FSC Fondo per lo Sviluppo e la Coesione

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
Assessoradu de sos traballos pùblicos
Assessorato dei lavori pubblici

Ente acque della Sardegna

INTERCONNESSIONE DEI SISTEMI IDRICI
COLLEGAMENTO TIRSO-FLUMENDOSA 4° LOTTO
COLLEGAMENTO SULCIS - IGLESIENTE

(Delibera Giunta Regionale n. 44/23 del 07.11.2014 - Convenzione RAS-ENAS del 22.12.2014)



PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA - ECONOMICA
integrato con gli elaborati necessari al fine dell'ottenimento del PUA

LINEA DI INTERVENTO A E C

RELAZIONI

CALCOLO SOMMARIO DELLE SPESE

Allegato:
PF.1.4

scala:

Redatto da

Mandataria:

Ing. Alberto Galli
Resp. Integrazione Prestazioni Specialistiche
SGI Studio Galli Ingegneria S.r.l.

Mandanti:

MCE
The Milan Company Srl

Ente acque della Sardegna

Il Responsabile Unico del Procedimento
Ing. Dina Cadoni

Dott. Andrea Soriga
Criteria S.r.l.

Ing. Federico Repossi
MCE-The Milan Company S.r.l.

Ing. Domenico Castelli
STECI S.r.l.

Ing. Umberto Pautasso
Sardegna Ingegneria S.c.a.r.l.

REVISIONE	MODIFICA	DATA	TECNICO	CONTROLLO
REV. 00	PRIMA EMISSIONE	Maggio 2019	N.G.	D.C.
REV. 01	PER VALIDAZIONE	Settembre 2019	N.G.	D.C.
REV. 02	PER VALIDAZIONE	Dicembre 2019	N.G.	D.C.

1 PREMESSA

Stante l'attuale livello della progettazione, la fase preliminare dell'indagine sui costi di costruzione della soluzione adottata, vista anche l'estensione dell'opera, è stata sviluppata procedendo mediante una caratterizzazione parametrica del costo degli interventi, definendo le principali categorie di lavorazioni suddivisa tra opere in linea (condotte) ed opere puntuali, cioè edifici e manufatti idraulici (vasche, pozzetti partitori, impianti di sollevamento, turbinaggio, ecc..).

L'elenco di tali categorie di lavorazioni ed il dettaglio delle analisi di componimento del prezzo parametrico applicato è riportato nell'allegato fascicolo denominato "*Tipologie d'intervento e loro quantificazione economica parametrica".*

In particolare la categoria di prezzo più incidente sul costo complessivo finale, quella relativa alla condotta idrica, è stata distinta oltre che per tipologia e diametro delle varie tubazioni anche in funzione della morfologia dei luoghi e della consistenza dei suoli attraversati.

L'analisi di composizione delle categorie di prezzo parametriche è stata eseguita ricorrendo a voci di prezzo elementari desunte dal prezziario di riferimento della Regione Sardegna o, in assenza, di altre Regioni o, laddove le condizioni di estensione e ripetitività delle lavorazioni consentivano di prevedere con ragionevole certezza condizioni di mercato tali da condizionare i prezzi favorevolmente, si è ricorso al confezionamento di specifiche analisi del prezzo sulla scorta di preventivi ed offerte richieste a più operatori di mercato.

Talune parametrizzazioni, per un'incidenza non significativa sul costo complessivo delle opere, derivano da valutazioni dirette degli scriventi basate sulla propria consolidata esperienza progettuale nel campo delle opere idrauliche. Ciò riguarda in particolare il costo dei maggiori edifici (centrali di sollevamento e di turbinaggio) valutati al metro cubo o al metro quadrato di costruzione o le opere elettromeccaniche per le quali il parametro economico assunto è stato quello della potenza impegnata. Nel caso del campo fotovoltaico il parametro economico dimensionale assunto è stata la superficie complessiva in metri quadrati di pannelli derivanti dal dimensionamento.

Tutte le valutazioni parametriche effettuate risultano comprensive dell'incidenza, valutata pari al 1% del costo della singola categoria di lavorazione, dovuta agli oneri generali di capitolato che la Stazione Appaltante si riserva d'introdurre all'atto della redazione della progettazione esecutiva correlati, prevalentemente, alle attività

a carico dell'Appaltatore per il controllo delle lavorazioni, della qualità delle forniture, per l'esecuzione di test e sondaggi, per gli adempimenti agli obblighi sulla pubblicità dei dati dell'appalto (cartelli di cantiere) per l'assistenza alle operazioni d'occupazione dei suoli, ecc. L'incidenza economica dell'1% deriva da assodate esperienze della Stazione Appaltante.

2 CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA

ALTERNATIVA A1.1_B

TABELLA STIMA PARAMETRICA COSTI TRATTO A_B (Sollevamento Cixerri-Partitore Medau Zirimilis)

TRATTO	DESCRIZIONE	QUANTITA'			U.M.	Prezzo [€]			Totale [€]
		Terreno sciolto	Roccia tenera	Roccia dura		Terreno sciolto	Roccia tenera	Roccia dura	
A_B 7745 m acc.1000	TIPO_A (scavo in terreno agrario)	1414			m	588,90	0,00	0,00	832699,23
	TIPO_B (scavo con presenza di roccia tenera)		4910		m	0,00	605,28	0,00	2971935,85
	TIPO_C (scavo con presenza di roccia dura)			77	m	0,00	0,00	795,41	61246,71
	TIPO_H (scavo in terreno agrario con aggottamento)	696			m	701,31	0,00	0,00	488112,60
	TIPO_P su versante (presenza di roccia tenera)		648		m	0,00	984,30	0,00	637823,16
	TIPO_R su versante (presenza di roccia dura)				m	0,00	0,00	1285,55	0,00
	TIPO_N su strada (presenza di roccia dura)				m	0,00	0,00	1270,09	0,00
	TIPO_Q1 (scavo galleria L=570m)				cad	0,00	0,00	3558108,12	0,00
	TIPO_Q2 (scavo galleria L=850m)				cad	0,00	0,00	4686055,54	0,00
	Sovrapprezzo per smaltimento in discarica speciale con apporto di nuovo materiale delle tratte potenzialmente interessate da contaminazione antropica (5% del voluma scavato)			30	m	73,93	63,31	46,77	1403,18
	Pezzi speciali (curve)	8	15	1	cad	2600,00	2600,00	2600,00	62400,00
	Blocchi ancoraggio curve orizzontali	1	3	1	cad	6942,77	7241,51	8046,15	36713,46
	Blocchi ancoraggio curve verticali	2	2	1	cad	2688,58	2793,54	3076,25	14040,49
	Sfiati	3	13		cad	8642,42	8745,18	9021,96	139614,67
	Scarichi alta pressione		1		cad	22804,85	24537,25	28959,25	24537,25
	Scarichi bassa pressione	5	10		cad	12796,67	13837,67	16472,07	202360,02
	Attraversamenti rii principali	1			cad	35619,80	37321,40	41735,10	35619,80
	Attraversamenti rii secondari	1	1	1	cad	22257,00	23224,60	25661,30	71142,90
	Attraversamenti strada sterrata	1	5		cad	1479,48	1383,36	1093,34	8396,27
	Attraversamenti strada vicinale	3	7		cad	2958,96	2766,72	2186,68	28243,91
	Attraversamenti strada asfaltata	2	2		cad	4913,65	4624,67	3780,83	19076,66
	Attraversamenti con spingitubo				cad	205340,19	0,00	0,00	0,00
									5.635.366,14

TABELLA STIMA PARAMETRICA COSTI TRATTO B_E (Partitore Medau Zirimilis-Vasca carico Medau Zirimilis)									
TRATTO	DESCRIZIONE	QUANTITA'			U.M.	Prezzo [€]			Totale [€]
		Terreno sciolto	Roccia tenera	Roccia dura		Terreno sciolto	Roccia tenera	Roccia dura	
B_E 702 m acc.1000	TIPO_A (scavo in terreno agrario)				m	588,90	0,00	0,00	0,00
	TIPO_B (scavo con presenza di roccia tenera)				m	0,00	605,28	0,00	0,00
	TIPO_C (scavo con presenza di roccia dura)			702	m	0,00	0,00	795,41	558379,07
	TIPO_H (scavo in terreno agrario con aggottamento)				m	701,31	0,00	0,00	0,00
	TIPO_P su versante (presenza di roccia tenera)				m	0,00	984,30	0,00	0,00
	TIPO_R su versante (presenza di roccia dura)				m	0,00	0,00	1285,55	0,00
	TIPO_N su strada (presenza di roccia dura)				m	0,00	0,00	1270,09	0,00
	TIPO_Q1 (scavo galleria L=570m)				cad	0,00	0,00	3558108,12	0,00
	TIPO_Q2 (scavo galleria L=850m)				cad	0,00	0,00	4686055,54	0,00
	Sovrapprezzo per smaltimento in discarica speciale con apporto di nuovo materiale delle tratte potenzialmente interessate da contaminazione antropica (5% del voluma scavato)				m	73,93	63,31	46,77	0,00
	Pezzi speciali (curve)			7	cad	2600,00	2600,00	2600,00	18200,00
	Blocchi ancoraggio curve orizzontali			2	cad	6942,77	7241,51	8046,15	16092,30
	Blocchi ancoraggio curve verticali			3	cad	2688,58	2793,54	3076,25	9228,76
	Sfiati				cad	8642,42	8745,18	9021,96	0,00
	Scarichi alta pressione				cad	22804,85	24537,25	28959,25	0,00
	Scarichi bassa pressione				cad	12796,67	13837,67	16472,07	0,00
	Attraversamenti rii principali				cad	35619,80	37321,40	41735,10	0,00
	Attraversamenti rii secondari				cad	22257,00	23224,60	25661,30	0,00
	Attraversamenti strada sterrata				cad	1479,48	1383,36	1093,34	0,00
	Attraversamenti strada vicinale				cad	2958,96	2766,72	2186,68	0,00
	Attraversamenti strada asfaltata				cad	4913,65	4624,67	3780,83	0,00
	Attraversamenti con spingitubo				cad	205340,19	0,00	0,00	0,00
									601.900,12

TABELLA STIMA PARAMETRICA COSTI TRATTO E_D (Vasca carico Medau Zirimilis_Sollevamento ponte Murtas)									
TRATTO	DESCRIZIONE	QUANTITA'			U.M.	Prezzo [€]			Totale [€]
		Terreno sciolto	Roccia tenera	Roccia dura		Terreno sciolto	Roccia tenera	Roccia dura	
E_D 22.057 m acc.900	TIPO_A (scavo in terreno agrario)	16495			m	485,14	0,00	0,00	8002379,35
	TIPO_B (scavo con presenza di roccia tenera)		3557		m	0,00	497,84	0,00	1770819,61
	TIPO_C (scavo con presenza di roccia dura)			2005	m	0,00	0,00	671,19	1345728,46
	TIPO_H (scavo in terreno agrario con aggottamento)				m	597,25	0,00	0,00	0,00
	TIPO_P su versante (presenza di roccia tenera)				m	0,00	889,99	0,00	0,00
	TIPO_R su versante (presenza di roccia dura)				m	0,00	0,00	1191,24	0,00
	TIPO_N su strada (presenza di roccia dura)				m	0,00	0,00	1118,79	0,00
	TIPO_Q1 (scavo galleria L=570m)				cad	0,00	0,00	0,00	0,00
	TIPO_Q2 (scavo galleria L=850m)				cad	0,00	0,00	0,00	0,00
	Sovrapprezzo per smaltimento in discarica speciale con apporto di nuovo materiale delle tratte potenzialmente interessate da contaminazione antropica (5% del voluma scavato)	5000	90		m	69,70	59,23	43,16	353812,95
	Pezzi speciali (curve)	42	15	17	cad	2184,00	2184,00	2184,00	161616,00
	Blocchi ancoraggio curve orizzontali	10	6	7	cad	5339,16	5559,36	6152,46	129814,98
	Blocchi ancoraggio curve verticali	5	5	5	cad	2269,01	2357,09	2594,33	36102,14
	Sfiati	21	8	8	cad	8642,42	8745,18	9021,96	323628,11
	Scarichi alta pressione	2	1	1	cad	22804,85	24537,25	28959,25	99106,18
	Scarichi bassa pressione	19	7	7	cad	12796,67	13837,67	16472,07	455304,84
	Attraversamenti rii principali	3	1		cad	35619,80	37321,40	41735,10	144180,80
	Attraversamenti rii secondari	9	2	1	cad	22257,00	23224,60	25661,30	272423,50
	Attraversamenti strada sterrata	11	1	1	cad	1413,42	1314,75	1032,54	17894,94
	Attraversamenti strada vicinale	10	4	2	cad	2826,84	2629,50	2065,09	42916,61
	Attraversamenti strada asfaltata	12	2		cad	4714,31	4421,22	3600,37	65414,19
	Attraversamenti con spingitubo	2			cad	205340,19	0,00	0,00	410680,38
									13.631.823,05

TABELLA STIMA PARAMETRICA COSTI TRATTO B-F (Partitore Medau Zirimilis-Diga Medau Zirimilis)									
TRATTO	DESCRIZIONE	QUANTITA'			U.M.	Prezzo [€]			Totale [€]
		Terreno sciolto	Roccia tenera	Roccia dura		Terreno sciolto	Roccia tenera	Roccia dura	
B-F 1549 m acc.1000	TIPO_A (scavo in terreno agrario)				m	588,90	0,00	0,00	0,00
	TIPO_B (scavo con presenza di roccia tenera)				m	0,00	605,28	0,00	0,00
	TIPO_C (scavo con presenza di roccia dura)				m	0,00	0,00	795,41	0,00
	TIPO_H (scavo in terreno agrario con aggottamento)				m	701,31	0,00	0,00	0,00
	TIPO_P su versante (presenza di roccia tenera)				m	0,00	984,30	0,00	0,00
	TIPO_R su versante (presenza di roccia dura)			1549	m	0,00	0,00	1285,55	1991309,21
	TIPO_N su strada (presenza di roccia dura)				m	0,00	0,00	1270,09	0,00
	TIPO_Q1 (scavo galleria L=570m)				cad	0,00	0,00	3558108,12	0,00
	TIPO_Q2 (scavo galleria L=850m)				cad	0,00	0,00	4686055,54	0,00
	Sovrapprezzo per smaltimento in discarica speciale con apporto di nuovo materiale delle tratte potenzialmente interessate da contaminazione antropica (5% del volume scavato)				m	73,93	63,31	46,77	0,00
	Pezzi speciali (curve)			15	cad	2600,00	2600,00	2600,00	39000,00
	Blocchi ancoraggio curve orizzontali			6	cad	6942,77	7241,51	8046,15	48276,90
	Blocchi ancoraggio curve verticali			2	cad	2688,58	2793,54	3076,25	6152,50
	Sfiati			1	cad	8642,42	8745,18	9021,96	9021,96
	Scarichi alta pressione				cad	22804,85	24537,25	28959,25	0,00
	Scarichi bassa pressione			1	cad	12796,67	13837,67	16472,07	16472,07
	Attraversamenti rii principali			1	cad	35619,80	37321,40	41735,10	41735,10
	Attraversamenti rii secondari			1	cad	22257,00	23224,60	25661,30	25661,30
	Attraversamenti strada sterrata			1	cad	1479,48	1383,36	1093,34	1093,34
	Attraversamenti strada vicinale			2	cad	2958,96	2766,72	2186,68	4373,35
	Attraversamenti strada asfaltata			1	cad	4913,65	4624,67	3780,83	3780,83
	Attraversamenti con spingitubo				cad	205340,19	0,00	0,00	0,00
									2.186.876,56

TABELLA STIMA PARAMETRICA COSTI TRATTO B_C' (condotta Medau Zirimilis_Sollevamento Medau Zirimilis)									
TRATTO	DESCRIZIONE	QUANTITA'			U.M.	Prezzo [€]			Totale [€]
		Terreno sciolto	Roccia tenera	Roccia dura		Terreno sciolto	Roccia tenera	Roccia dura	
B-C' 10 m acc.1000	TIPO_A (scavo in terreno agrario)				m	588,90	0,00	0,00	0,00
	TIPO_B (scavo con presenza di roccia tenera)				m	0,00	605,28	0,00	0,00
	TIPO_C (scavo con presenza di roccia dura)			10	m	0,00	0,00	795,41	7954,12
	TIPO_H (scavo in terreno agrario con aggottamento)				m	701,31	0,00	0,00	0,00
	TIPO_P su versante (presenza di roccia tenera)				m	0,00	984,30	0,00	0,00
	TIPO_R su versante (presenza di roccia dura)				m	0,00	0,00	1285,55	0,00
	TIPO_N su strada (presenza di roccia dura)				m	0,00	0,00	1270,09	0,00
	TIPO_Q1 (scavo galleria L=570m)				cad	0,00	0,00	3558108,12	0,00
	TIPO_Q2 (scavo galleria L=850m)				cad	0,00	0,00	4686055,54	0,00
	Sovrapprezzo per smaltimento in discarica speciale con apporto di nuovo materiale delle tratte potenzialmente interessate da contaminazione antropica (5% del volume scavato)				m	73,93	63,31	46,77	0,00
	Pezzi speciali (curve)				cad	2600,00	2600,00	2600,00	0,00
	Blocchi ancoraggio curve orizzontali				cad	6942,77	7241,51	8046,15	0,00
	Blocchi ancoraggio curve verticali				cad	2688,58	2793,54	3076,25	0,00
	Sfiati				cad	8642,42	8745,18	9021,96	0,00
	Scarichi alta pressione				cad	22804,85	24537,25	28959,25	0,00
	Scarichi bassa pressione				cad	12796,67	13837,67	16472,07	0,00
	Attraversamenti rii principali				cad	35619,80	37321,40	41735,10	0,00
	Attraversamenti rii secondari				cad	22257,00	23224,60	25661,30	0,00
	Attraversamenti strada sterrata				cad	1479,48	1383,36	1093,34	0,00
	Attraversamenti strada vicinale				cad	2958,96	2766,72	2186,68	0,00
	Attraversamenti strada asfaltata				cad	4913,65	4624,67	3780,83	0,00
	Attraversamenti con spingitubo				cad	205340,19	0,00	0,00	0,00
									7.954,12

TABELLA STIMA PARAMETRICA COSTI TRATTO C_G (Sollevamento Medau Zirimilis_Vasca carico Campanasissa)									
TRATTO	DESCRIZIONE	QUANTITA'			U.M.	Prezzo [€]			Totale [€]
		Terreno sciolto	Roccia tenera	Roccia dura		Terreno sciolto	Roccia tenera	Roccia dura	
C-G 7470 m acc.1000	TIPO_A (scavo in terreno agrario)				m	588,90	0,00	0,00	0,00
	TIPO_B (scavo con presenza di roccia tenera)				m	0,00	605,28	0,00	0,00
	TIPO_C (scavo con presenza di roccia dura)			6640	m	0,00	0,00	795,41	5281534,19
	TIPO_H (scavo in terreno agrario con aggottamento)				m	701,31	0,00	0,00	0,00
	TIPO_P su versante (presenza di roccia tenera)				m	0,00	984,30	0,00	0,00
	TIPO_R su versante (presenza di roccia dura)			830	m	0,00	0,00	1285,55	1067002,35
	TIPO_N su strada (presenza di roccia dura)				m	0,00	0,00	1270,09	0,00
	TIPO_Q1 (scavo galleria L=570m)				cad	0,00	0,00	3558108,12	0,00
	TIPO_Q2 (scavo galleria L=850m)				cad	0,00	0,00	4686055,54	0,00
	Sovrapprezzo per smaltimento in discarica speciale con apporto di nuovo materiale delle tratte potenzialmente interessate da contaminazione antropica (5% del volume scavato)				m	73,93	63,31	46,77	0,00
	Pezzi speciali (curve)			35	cad	2600,00	2600,00	2600,00	91000,00
	Blocchi ancoraggio curve orizzontali			11	cad	6942,77	7241,51	8046,15	88507,65
	Blocchi ancoraggio curve verticali			6	cad	2688,58	2793,54	3076,25	18457,51
	Sfiati			18	cad	8642,42	8745,18	9021,96	162395,36
	Scarichi alta pressione			4	cad	22804,85	24537,25	28959,25	115836,98
	Scarichi bassa pressione			14	cad	12796,67	13837,67	16472,07	230608,95
	Attraversamenti rii principali			1	cad	35619,80	37321,40	41735,10	41735,10
	Attraversamenti rii secondari			2	cad	22257,00	23224,60	25661,30	51322,60
	Attraversamenti strada sterrata			2	cad	1479,48	1383,36	1093,34	2186,68
	Attraversamenti strada vicinale			24	cad	2958,96	2766,72	2186,68	52480,22
	Attraversamenti strada asfaltata			2	cad	4913,65	4624,67	3780,83	7561,66
	Attraversamenti con spingitubo				cad	205340,19	0,00	0,00	0,00
									7.210.629,26

TABELLA STIMA PARAMETRICA COSTI TRATTO G_H (Vasca carico Campanasissa-Partitore H)									
TRATTO	DESCRIZIONE	QUANTITA'			U.M.	Prezzo [€]			Totale [€]
		Terreno sciolto	Roccia tenera	Roccia dura		Terreno sciolto	Roccia tenera	Roccia dura	
G-H 1220 m acc.800	TIPO_A (scavo in terreno agrario)	415			m	429,82	0,00	0,00	178373,72
	TIPO_B (scavo con presenza di roccia tenera)				m	0,00	438,76	0,00	0,00
	TIPO_C (scavo con presenza di roccia dura)			450	m	0,00	0,00	596,51	268429,15
	TIPO_H (scavo in terreno agrario con aggottamento)				m	541,63	0,00	0,00	0,00
	TIPO_P su versante (presenza di roccia tenera)				m	0,00	843,80	0,00	0,00
	TIPO_R su versante (presenza di roccia dura)			355	m	0,00	0,00	1145,05	406491,76
	TIPO_N su strada (presenza di roccia dura)				m	0,00	0,00	1000,04	0,00
	TIPO_Q1 (scavo galleria L=570m)				cad	0,00	0,00	3558108,12	0,00
	TIPO_Q2 (scavo galleria L=850m)				cad	0,00	0,00	4686055,54	0,00
	Sovrapprezzo per smaltimento in discarica speciale con apporto di nuovo materiale delle tratte potenzialmente interessate da contaminazione antropica (5% del volume scavato)				m	65,64	55,31	39,69	0,00
	Pezzi speciali (curve)	3		3	cad	1820,00	1820,00	1820,00	5656,92
	Blocchi ancoraggio curve orizzontali	1		2	cad	3200,86	3330,04	3678,00	10556,85
	Blocchi ancoraggio curve verticali	1		1	cad	1713,20	1777,79	1951,77	3664,97
	Sfiati	1		2	cad	8642,42	8745,18	9021,96	26686,35
	Scarichi alta pressione				cad	22804,85	24537,25	28959,25	0,00
	Scarichi bassa pressione	1		2	cad	12796,67	13837,67	16472,07	45740,80
	Attraversamenti rii principali				cad	35619,80	37321,40	41735,10	0,00
	Attraversamenti rii secondari				cad	22257,00	23224,60	25661,30	0,00
	Attraversamenti strada sterrata	1			cad	1350,34	1248,79	974,13	1350,34
	Attraversamenti strada vicinale	1		2	cad	2700,69	2497,58	1948,27	6597,22
	Attraversamenti strada asfaltata				cad	4522,92	4224,84	3426,27	0,00
	Attraversamenti con spingitubo				cad	205340,19	0,00	0,00	0,00
									953.548,09

TABELLA STIMA PARAMETRICA COSTI TRATTO H_H' (Partitore H-Punto rilascio H')									
TRATTO	DESCRIZIONE	QUANTITA'			U.M.	Prezzo [€]			Totale [€]
		Terreno sciolto	Roccia tenera	Roccia dura		Terreno sciolto	Roccia tenera	Roccia dura	
H-H' 125 m acc.800	TIPO_A (scavo in terreno agrario)				m	429,82	0,00	0,00	0,00
	TIPO_B (scavo con presenza di roccia tenera)				m	0,00	438,76	0,00	0,00
	TIPO_C (scavo con presenza di roccia dura)			125	m	0,00	0,00	596,51	74563,65
	TIPO_H (scavo in terreno agrario con aggottamento)				m	541,63	0,00	0,00	0,00
	TIPO_P su versante (presenza di roccia tenera)				m	0,00	843,80	0,00	0,00
	TIPO_R su versante (presenza di roccia dura)				m	0,00	0,00	1145,05	0,00
	TIPO_N su strada (presenza di roccia dura)				m	0,00	0,00	1000,04	0,00
	TIPO_Q1 (scavo galleria L=570m)				cad	0,00	0,00	3558108,12	0,00
	TIPO_Q2 (scavo galleria L=850m)				cad	0,00	0,00	4686055,54	0,00
	Sovrapprezzo per smaltimento in discarica speciale con apporto di nuovo materiale delle tratte potenzialmente interessate da contaminazione antropica (5% del volume scavato)				m	65,64	55,31	39,69	0,00
	Pezzi speciali (curve)			2	cad	1820,00	1820,00	1820,00	3640,00
	Blocchi ancoraggio curve orizzontali			2	cad	3200,86	3330,04	3678,00	7355,99
	Blocchi ancoraggio curve verticali			1	cad	1713,20	1777,79	1951,77	1951,77
	Sfiati				cad	8642,42	8745,18	9021,96	0,00
	Scarichi alta pressione				cad	22804,85	24537,25	28959,25	0,00
	Scarichi bassa pressione				cad	12796,67	13837,67	16472,07	0,00
	Attraversamenti rii principali				cad	35619,80	37321,40	41735,10	0,00
	Attraversamenti rii secondari				cad	22257,00	23224,60	25661,30	0,00
	Attraversamenti strada sterrata				cad	1350,34	1248,79	974,13	0,00
	Attraversamenti strada vicinale				cad	2700,69	2497,58	1948,27	0,00
	Attraversamenti strada asfaltata				cad	4522,92	4224,84	3426,27	0,00
	Attraversamenti con spingitubo				cad	205340,19	0,00	0,00	0,00
									87.511,41

TABELLA STIMA PARAMETRICA COSTI TRATTO H_I (Partitore H-Rilascio Condotta Cixerri)									
TRATTO	DESCRIZIONE	QUANTITA'			U.M.	Prezzo [€]			Totale [€]
		Terreno sciolto	Roccia tenera	Roccia dura		Terreno sciolto	Roccia tenera	Roccia dura	
H-I 820 m acc.800	TIPO_A (scavo in terreno agrario)				m	429,82	0,00	0,00	0,00
	TIPO_B (scavo con presenza di roccia tenera)				m	0,00	438,76	0,00	0,00
	TIPO_C (scavo con presenza di roccia dura)				m	0,00	0,00	596,51	0,00
	TIPO_H (scavo in terreno agrario con aggottamento)				m	541,63	0,00	0,00	0,00
	TIPO_P su versante (presenza di roccia tenera)				m	0,00	843,80	0,00	0,00
	TIPO_R su versante (presenza di roccia dura)			820	m	0,00	0,00	1145,05	938938,70
	TIPO_N su strada (presenza di roccia dura)				m	0,00	0,00	1000,04	0,00
	TIPO_Q1 (scavo galleria L=570m)				cad	0,00	0,00	3558108,12	0,00
	TIPO_Q2 (scavo galleria L=850m)				cad	0,00	0,00	4686055,54	0,00
	Sovrapprezzo per smaltimento in discarica speciale con apporto di nuovo materiale delle tratte potenzialmente interessate da contaminazione antropica (5% del volume scavato)			30	m	65,64	55,31	39,69	1190,57
	Pezzi speciali (curve)			15	cad	1820,00	1820,00	1820,00	27300,00
	Blocchi ancoraggio curve orizzontali			5	cad	3200,86	3330,04	3678,00	18389,98
	Blocchi ancoraggio curve verticali			2	cad	1713,20	1777,79	1951,77	3903,54
	Sfiati			1	cad	8642,42	8745,18	9021,96	9021,96
	Scarichi alta pressione				cad	22804,85	24537,25	28959,25	0,00
	Scarichi bassa pressione			1	cad	12796,67	13837,67	16472,07	16472,07
	Attraversamenti rii principali				cad	35619,80	37321,40	41735,10	0,00
	Attraversamenti rii secondari				cad	22257,00	23224,60	25661,30	0,00
	Attraversamenti strada sterrata				cad	1350,34	1248,79	974,13	0,00
	Attraversamenti strada vicinale				cad	2700,69	2497,58	1948,27	0,00
	Attraversamenti strada asfaltata				cad	4522,92	4224,84	3426,27	0,00
	Attraversamenti con spingitubo				cad	205340,19	0,00	0,00	0,00
									1.015.216,83

TABELLA STIMA PARAMETRICA COSTI TRATTO I_L (Rilascio Condotta Cixerri-Diga Bau Pressiu)									
TRATTO	DESCRIZIONE	QUANTITA'			U.M.	Prezzo [€]			Totale
		Terreno sciolto	Roccia tenera	Roccia dura		Terreno sciolto	Roccia tenera	Roccia dura	[€]
I-L 1.640m acc.800	TIPO_A (scavo in terreno agrario)				m	429,82	0,00	0,00	0,00
	TIPO_B (scavo con presenza di roccia tenera)				m	0,00	438,76	0,00	0,00
	TIPO_C (scavo con presenza di roccia dura)				m	0,00	0,00	596,51	0,00
	TIPO_H (scavo in terreno agrario con aggottamento)				m	541,63	0,00	0,00	0,00
	TIPO_P su versante (presenza di roccia tenera)				m	0,00	843,80	0,00	0,00
	TIPO_R su versante (presenza di roccia dura)			2245	m	0,00	0,00	1145,05	2570630,96
	TIPO_N su strada (presenza di roccia dura)				m	0,00	0,00	1000,04	0,00
	TIPO_Q1 (scavo galleria L=570m)				cad	0,00	0,00	3558108,12	0,00
	TIPO_Q2 (scavo galleria L=850m)				cad	0,00	0,00	4686055,54	0,00
	Sovrapprezzo per smaltimento in discarica speciale con apporto di nuovo materiale delle tratte potenzialmente interessate da contaminazione antropica (5% del volume scavato)				m	65,64	55,31	39,69	0,00
	Pezzi speciali (curve)			25	cad	1820,00	1820,00	1820,00	45500,00
	Blocchi ancoraggio curve orizzontali			10	cad	3200,86	3330,04	3678,00	36779,96
	Blocchi ancoraggio curve verticali			8	cad	1713,20	1777,79	1951,77	15614,14
	Sfiati			3	cad	8642,42	8745,18	9021,96	27065,89
	Scarichi alta pressione				cad	22804,85	24537,25	28959,25	0,00
	Scarichi bassa pressione			3	cad	12796,67	13837,67	16472,07	49416,20
	Attraversamenti rii principali				cad	35619,80	37321,40	41735,10	0,00
	Attraversamenti rii secondari				cad	22257,00	23224,60	25661,30	0,00
	Attraversamenti strada sterrata			2	cad	1350,34	1248,79	974,13	1948,27
	Attraversamenti strada vicinale			1	cad	2700,69	2497,58	1948,27	1948,27
	Attraversamenti strada asfaltata			3	cad	4522,92	4224,84	3426,27	10278,81
	Attraversamenti con spingitubo	1			cad	205340,19	0,00	0,00	205340,19
									2.964.522,69

TABELLA STIMA PARAMETRICA COSTI TRATTO L_M (Diga Bau Pressiu - diga monte Pranu)									
TRATTO	DESCRIZIONE	QUANTITA'			U.M.	Prezzo [€]			Totale [€]
		Terreno sciolto	Roccia tenera	Roccia dura		Terreno sciolto	Roccia tenera	Roccia dura	
L-M 21.730 m acc.1000	TIPO_A (scavo in terreno agrario)	11283			m	588,90	0,00	0,00	6644515,82
	TIPO_B (scavo con presenza di roccia tenera)		5062		m	0,00	605,28	0,00	3063938,75
	TIPO_C (scavo con presenza di roccia dura)			397	m	0,00	0,00	795,41	315778,47
	TIPO_H (scavo in terreno agrario con aggottamento)	2308			m	701,31	0,00	0,00	1618626,25
	TIPO_P su versante (presenza di roccia tenera)				m	0,00	984,30	0,00	0,00
	TIPO_R su versante (presenza di roccia dura)			2110	m	0,00	0,00	1285,55	2712499,95
	TIPO_N su strada (presenza di roccia dura)				m	0,00	0,00	1270,09	0,00
	TIPO_Q1 (scavo galleria L=570m)			1	cad	0,00	0,00	3558108,12	3558108,12
	TIPO_Q2 (scavo galleria L=850m)				cad	0,00	0,00	4686055,54	0,00
	Sovrapprezzo per smaltimento in discarica speciale con apporto di nuovo materiale delle tratte potenzialmente interessate da contaminazione antropica (5% del volume scavato)	3360		60	m	73,93	63,31	46,77	251215,19
	Pezzi speciali (curve)	56	29	38	cad	2600,00	2600,00	2600,00	319800,00
	Blocchi ancoraggio curve orizzontali	2	4	5	cad	6942,77	7241,51	8046,15	83082,34
	Blocchi ancoraggio curve verticali	6	8	11	cad	2688,58	2793,54	3076,25	72318,57
	Sfiati	23	9	7	cad	8642,42	8745,18	9021,96	340636,18
	Scarichi alta pressione	2	1	1	cad	22804,85	24537,25	28959,25	99106,18
	Scarichi bassa pressione	19	9	6	cad	12796,67	13837,67	16472,07	466508,11
	Attraversamenti rii principali	1			cad	35619,80	37321,40	41735,10	35619,80
	Attraversamenti rii secondari	5		2	cad	22257,00	23224,60	25661,30	162607,60
	Attraversamenti strada sterrata	10	3	2	cad	1479,48	1383,36	1093,34	21131,57
	Attraversamenti strada vicinale	16	2	3	cad	2958,96	2766,72	2186,68	59436,87
	Attraversamenti strada asfaltata	6	1	1	cad	4913,65	4624,67	3780,83	37887,43
	Attraversamenti con spingitubo				cad	205340,19	0,00	0,00	0,00
									19.862.817,20

DESCRIZIONE	QUANTITA'	U.M.	Prezzo [€]	Totale [€]
ALLACCIO E PARTITORE A MONTE SOLLEVEMANTO CIXERRI	1	cad	100000	100.000,00
CENTRALE DI SOLLEVAMENTO CIXERRI OPERE CIVILI Hmax = 150 m Qmax = 1mc/s P = 1,9MW	900	mq	850	765.000,00
CENTRALE DI SOLLEVAMENTO CIXERRI OPERE ELETTROMECCANICHE Hmax = 150 m Qmax = 1mc/s P = 1,9MW	1	cad	580000	580.000,00
Cabina fornitura, trasformazione e consegna+gruppo elettrogeno d'mergenza da 500 kW	1	cad	250000	250.000,00
PARTITORE MEDAU ZIRIMILIS	1	cad	150000	150.000,00
VASCA DI CARICO MEDAU ZIRIMILIS	1000	mc	300	300.000,00
MANUFATTO RILASCIO INVASO MEDAU ZIRIMILIS	1	cad	100000	100.000,00
CENTRALE DI SOLLEVAMENTO MEDAU ZIRIMILIS OPERE CIVILI Hmax = 155 m Qmax = 1 mc/s (funz. ord.)	900	mq	850	765.000,00
CENTRALE DI SOLLEVAMENTO MEDAU ZIRIMILIS OPERE ELETTROMECCANICHE Hmax = 155 m Qmax = 1 mc/s (funz. ord.)	1	cad	590000	590.000,00
Cabina fornitura, trasformazione e consegna+gruppo elettrogeno d'mergenza da 500 kW	1	cad	250000	250.000,00
VASCA DI CARICO CAMPANASISSA	1000	mc	300	300.000,00
MANUFATTO RILASCIO A MONTE INVASO BAU PRESSIU	1	cad	70000	70.000,00
MANUFATTO INTEGRAZIONE CONDOTTA CIXERRI-SULCIS BAU-PRESSIU	1	cad	80000	80.000,00
OPERA DI RILASCIO E PRESA BAU PRESSIU	1	cad	1100000	1.100.000,00
CENTRALE DI TURBINAGGIO BAU PRESSIU OPERE CIVILI Hmax = 45 m Qmax = 1,0mc/s P = 0,3MW	200	mq	850	170.000,00
CENTRALE DI SOLLEVAMENTO BAU PRESSIU OPERE ELETTROMECCANICHE Hmax = 45 m Qmax = 1,0mc/s P = 0,3MW	1	cad	240000	240.000,00
PARTITORE MONTE PRANU E STACCHI IRRIGUI	1	cad	700000	700.000,00
CENTRALE DI SOLLEVAMENTO/TURBINAGGIO MONTE PRANU OPERE CIVILI Hmax = 202 m Qmax = 0,8mc/s P = 2,4MW	1200	mq	850	1.020.000,00
CENTRALE DI SOLLEVAMENTO MONTE PRANU OPERE ELETTROMECCANICHE Hmax = 202 m Qmax = 0,8mc/s P = 2,4MW	1	cad	600000	600.000,00
CENTRALE DI TURBINAGGIO MONTE PRANU OPERE ELETTROMECCANICHE Hmax = 202 m Qmax = 2mc/s P = 1,5MWp	1	cad	3400000	3.400.000,00
Cabina fornitura, trasformazione e consegna+gruppo elettrogeno d'mergenza da 500 kW	1	cad	300000	300.000,00
IMPIANTO FOTOVOLTAICO MONTE PRANU P = 2,5MW	2,5	MWp	1600000	4.000.000,00
PROTEZIONE CATODICA	1	cad	250000	250.000,00
TELECONTROLLO	1	cad	150000	150.000,00
OPERE DI COLLEGAMENTO ALL'INVASO DI MONTE PRANU	1	cad	200000	200.000,00
				16.430.000,00

RIEPILOGO COSTO DI COSTRUZIONE				
Costo delle condotte			€	54.158.165
Costo sollevamenti, vasche e opere d'arte			€	4.800.000
Costo opere elettromeccaniche di sollevamento			€	2.310.000
Impianto fotovoltaico + turbinaggio			€	9.320.000
COSTO TOTALE			€	70.588.165

di cui €. 705.881,65 (1%) per oneri generali di capitolato.