



REGIONE BASILICATA

PROGETTO DI FATTIBILITÀ

**Realizzazione di un impianto di essiccazione  
dei fanghi provenienti da impianti di  
depurazione presso il Depuratore dell'area  
industriale Baragiano**

CALCOLO SOMMARIO DELLA SPESA

RUP:

Geom. Rocco D'Emilio

*(Ente di Governo per i Rifiuti e le Risorse Idriche della Basilicata)*

RESPONSABILE PROGETTO:

Ing. Davide Chiuch – CAP Holding S.p.A.

CONSULENZA TECNICO-SCIENTIFICA:

*Prof. Francesco Fatone*

*(Università Politecnica delle Marche)*

*Prof. Salvatore Masi*

*(Università degli Studi della Basilicata)*

F-R-130-05

OTTOBRE 2023

LAVORAZIONI		A) IMPIANTO DI TRATTAMENTO FANGHI		F1) SISTEMAZIONI ESTERNE		
		A1	A2	F1		
		A1 - Disidratazione	A2 - Essiccamento termico	F1 - Sistemazioni esterne, reti interrato e impianti elettrici		
1 OPERE D'ARTE IN TERRA						€ 178,348.93
1.1	DEMOLIZIONI	€ -	€ -	€ -	€ -	
1.2	SBANCAMENTI E SCAVI	€ 16,859.06	€ 9,854.88	€ 32,676.98	€ 59,390.92	
1.3	RINTERRI	€ 28,816.94	€ 6,436.64	€ 38,581.00	€ 73,834.58	
1.4	ONERI DI CONFERIMENTO A DISCARICA	€ 14,877.26	€ 8,696.43	€ 21,549.74	€ 45,123.43	
2 OPERE D'ARTE STRUTTURALI						€ 647,353.93
2.1	CALCESTRUZZI, CASSERI ED ACCIAI PER C.A.	€ 190,208.40	€ 225,144.53	€ -	€ 415,352.93	
2.2	CARPENTERIE METALLICHE	€ 22,466.00	€ 209,535.00	€ -	€ 232,001.00	
3 OPERE D'ARTE IDRAULICHE						€ 10,563.20
3.1	RETI DI SERVIZIO (CONDOTTE E POZZETTI)	€ -	€ -	€ 8,100.00	€ 8,100.00	
3.2	TUBAZIONI DI COLLEGAMENTO INTERRATE	€ -	€ -	€ 2,463.20	€ 2,463.20	
4 OPERE PROVVISORIALI E DI DIFESA						€ 16,200.00
4.1	PALI, MICROPALI, TIRANTI, BERLINESI, ecc.	€ 16,200.00	€ -	€ -	€ 16,200.00	
5 OPERE FUNZIONALI E ACCESSORI						€ 84,855.40
5.1	IMPERMEABILIZZAZIONI E RIVESTIMENTI	€ 4,091.40	€ -	€ -	€ 4,091.40	
5.2	PAVIMENTAZIONE INTERNA	€ 14,364.00	€ -	€ -	€ 14,364.00	
5.3	PAVIMENTAZIONE ESTERNA	€ -	€ -	€ 36,400.00	€ 36,400.00	
5.4	LAVORI DI FINITURA E RIPRISTINI	€ -	€ -	€ 30,000.00	€ 30,000.00	
6 IMPIANTI Elettromeccanici						€ 1,997,670.18
6.1	APPARECCHIATURE Elettromeccaniche	€ 479,378.33	€ 1,400,190.13	€ -	€ 1,879,568.46	
6.2	STRUMENTAZIONE DI CONTROLLO E MISURA	€ 7,203.70	€ 21,117.04	€ -	€ 28,320.74	
6.3	ORGANI DI REGOLAZIONE	€ 5,762.96	€ 15,214.33	€ -	€ 20,977.29	
6.4	PIPING	€ 7,203.70	€ 61,600.00	€ -	€ 68,803.70	
7 IMPIANTI Elettrici						€ 269,000.00
7.1	CAVI Elettrici	€ -	€ -	€ 95,000.00	€ 95,000.00	
7.2	ILLUMINAZIONE E F.M.	€ -	€ -	€ 42,000.00	€ 42,000.00	
7.3	IMPIANTO DI TERRA	€ -	€ -	€ 5,000.00	€ 5,000.00	
7.4	QUADRI Elettrici	€ -	€ -	€ 62,000.00	€ 62,000.00	
7.5	INVERTER E UPS	€ -	€ -	€ 45,000.00	€ 45,000.00	
7.6	AUTOMAZIONE E TELECONTROLLO	€ -	€ -	€ 20,000.00	€ 20,000.00	
TOTALE SOTTOCOMPARTI		€ 807,431.74	€ 1,957,788.99	€ 438,770.91	TOTALE WP	
					€ 3,203,991.64	

A1 - Disidratazione		u.m.	p.u.	q.tà	p.t.	Totale
<b>1</b>	<b>OPERE D'ARTE IN TERRA</b>					€ 60,553.26
<b>1.2</b>	<b>SBANCAMENTI E SCAVI</b>					€ 16,859.06
	<b>ACCUMULO FANGHI LIQUIDI</b>					
	scavo di sbancamento	mc	€ 12.25	1037.25	€ 12,706.31	
	<b>LOCALE DISIDRATAZIONE</b>					
	scavo - platea edificio	mc	€ 12.25	257.00	€ 3,148.25	
	<b>ACCUMULO FANGHI DISIDRATATI</b>					
	scavo - platea vasca accumulo	mc	€ 12.25	82.00	€ 1,004.50	
<b>1.3</b>	<b>RINTERRI</b>					€ 28,816.94
	rinterro con materiale inerte	mc	€ 26.67	1080.50	€ 28,816.94	
	rinterro con materiale di scavo	mc	€ 5.00	0.00	€ -	
<b>1.4</b>	<b>ONERI DI CONFERIMENTO A DISCARICA</b>					€ 14,877.26
	oneri di scarica - materiali da scavi	mc	€ 10.81	1376.25	€ 14,877.26	
<b>2</b>	<b>OPERE D'ARTE STRUTTURALI</b>					€ 212,674.40
<b>2.1</b>	<b>CALCESTRUZZI, CASSERI ED ACCIAI PER C.A.</b>					€ 190,208.40
	<b>ACCUMULO FANGHI LIQUIDI</b>					
	magrone	mq	€ 6.91	38	€ 262.58	
	fondazione (compresi casseri e ferri di armatura)	mc	€ 507.12	30	€ 15,416.45	
	elevazioni esterne (compresi casseri e ferri di armatura)	mc	€ 663.18	70	€ 46,256.81	
	pareti di separazione (compresi casseri e ferri di armatura)	mc	€ 663.18	14	€ 8,952.93	
	giunti waterstop	m	€ 20.00	37	€ 740.00	
	copertura vasca	mq	€ 200.00	38	€ 7,600.00	
	<b>LOCALE DISIDRATAZIONE</b>					
	locale disidratazione (cls, murature, strutture metalliche, tetto)	mq	€ 450.00	100	€ 44,887.50	
	<b>ACCUMULO FANGHI DISIDRATATI</b>					
	magrone	mq	€ 6.91	0	€ -	
	fondazione (compresi casseri e ferri di armatura)	mc	€ 507.12	20	€ 10,142.40	
	elevazioni esterne (compresi casseri e ferri di armatura)	mc	€ 663.18	70	€ 46,256.81	
	pareti di separazione (compresi casseri e ferri di armatura)	mc	€ 663.18	14	€ 8,952.93	
	giunti waterstop	m	€ 20.00	37	€ 740.00	
<b>2.2</b>	<b>CARPENTERIE METALLICHE</b>					€ 22,466.00
	scale	mq	€ 375.00	7.50	€ 2,812.50	
	grigliato pedonabile	mq	€ 250.00	31.35	€ 7,837.50	
	parapetti acciaio inox	m	€ 80.00	72.70	€ 5,816.00	
	tettoia vasca accumulo fanghi disidratati	mq	€ 200.00	30.00	€ 6,000.00	
<b>4</b>	<b>OPERE PROVVISORIALI E DI DIFESA</b>					€ 16,200.00
<b>4.1</b>	<b>PALI, MICROPALI, TIRANTI, BERLINESI, ecc.</b>					€ 16,200.00
	<b>ACCUMULO FANGHI LIQUIDI</b>					
	opere di sostegno scavo (palancole)	mq	€ 96.00	168.75	€ 16,200.00	
<b>5</b>	<b>OPERE FUNZIONALI E ACCESSORI</b>					€ 18,455.40
<b>5.1</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI E RIVESTIMENTI</b>					€ 4,091.40
	impermeabilizzazioni vasca accumulo fanghi liquidi	mc	€ 36.00	113.65	€ 4,091.40	
<b>5.2</b>	<b>PAVIMENTAZIONE INTERNA</b>					€ 14,364.00
	<b>LOCALE DISIDRATAZIONE</b>					
	finiture interne locale disidratazione	mq	€ 144.00	99.75	€ 14,364.00	
<b>6</b>	<b>IMPIANTI ELETTROMECCANICI</b>					€ 499,548.68
<b>6.1</b>	<b>APPARECCHIATURE ELETTROMECCANICHE</b>					€ 479,378.33
	Centrifughe	cad.	€ 148,479.38	2.00	€ 296,958.75	
	Stazione preparazione e stoccaggio polielettrolita	corpo	€ 31,222.22	1.00	€ 31,222.22	
	Pompe monovite fango liquido	cad.	€ 7,383.55	2.00	€ 14,767.10	
	Pompe monovite fango disidratato	cad.	€ 30,360.00	2.00	€ 60,720.00	
	Coclee di trasporto fanghi disidratati	corpo	€ 25,236.75	3.00	€ 75,710.25	
<b>6.2</b>	<b>STRUMENTAZIONE DI CONTROLLO E MISURA</b>					€ 7,203.70
	Strumentazione a servizio del comparto di disidratazione	corpo	€ 7,203.70	1.00	€ 7,203.70	
<b>6.3</b>	<b>ORGANI DI REGOLAZIONE</b>					€ 5,762.96
	Organi di regolazione a servizio del comparto di disidratazione	corpo	€ 5,762.96	1.00	€ 5,762.96	
<b>6.4</b>	<b>PIPING</b>					€ 7,203.70
	Piping a servizio del comparto di disidratazione e trattamento aria	corpo	€ 7,203.70	1.00	€ 7,203.70	
<b>TOTALE SOTTOCOMPARTO</b>						€ 807,431.74

A2 - Essiccamento termico		u.m.	p.u.	q.tà	p.t.	Totale
1	OPERE D'ARTE IN TERRA					€ 24,987.95
1.2	SBANCAMENTI E SCAVI					€ 9,854.88
ESSICCAMENTO TERMICO						
	scavo - platee	mc	€ 12.25	630.00	€ 7,717.50	
STOCCAGGIO E ALTRE AREE						
	scavo - platea area stoccaggio	mc	€ 12.25	174.48	€ 2,137.38	
1.3	RINTERRI					€ 6,436.64
	rinterro con materiale inerte	mc	€ 26.67	241.34	€ 6,436.64	
	rinterro con materiale di scavo	mc	€ 5.00		€ -	
1.4	ONERI DI CONFERIMENTO A DISCARICA					€ 8,696.43
	oneri di discarica - materiali da scavi	mc	€ 10.81	804.48	€ 8,696.43	
2	OPERE D'ARTE STRUTTURALI					€ 434,679.53
2.1	CALCESTRUZZI, CASSERI ED ACCIAI PER C.A.					€ 225,144.53
ESSICCAMENTO TERMICO						
	magrone	mq	€ 6.91	240	€ 1,658.40	
	fondazione (compresi casseri e ferri di armatura)	mc	€ 507.12	288	€ 146,050.56	
STOCCAGGIO FANGHI ESSICCATI						
	magrone	mq	€ 6.91	40	€ 276.40	
	fondazione (compresi casseri e ferri di armatura)	mc	€ 507.12	32	€ 16,227.84	
SCRUBBER E DOSAGGI						
	magrone	mq	€ 6.91	36	€ 248.76	
	fondazione (compresi casseri e ferri di armatura)	mc	€ 507.12	29	€ 14,605.06	
BIOFILTRO						
	magrone	mq	€ 6.91	76	€ 525.16	
	fondazione (compresi casseri e ferri di armatura)	mc	€ 507.12	61	€ 30,832.90	
	elevazione (compresi casseri e ferri di armatura)	mc	€ 663.18	8	€ 5,570.71	
CALDAIA						
	magrone	mq	€ 6.91	29	€ 203.15	
	fondazione (compresi casseri e ferri di armatura)	mc	€ 507.12	18	€ 8,945.60	
2.2	CARPENTERIE METALLICHE					€ 209,535.00
ESSICCAMENTO TERMICO						
	scale	mq	€ 375.00	18.00	€ 6,750.00	
	grigliato pedonabile	mq	€ 250.00	24.00	€ 6,000.00	
	parapetti acciaio inox	m	€ 80.00	72.00	€ 5,760.00	
	strutture metalliche e copertura impianto essiccamento	kg	€ 31,200.00	4.50	€ 140,400.00	
STOCCAGGIO FANGHI ESSICCATI						
	grigliato pedonabile	mq	€ 250.00	0.00	€ -	
	parapetti acciaio inox	m	€ 80.00	0.00	€ -	
	tettoia area stoccaggio fanghi essiccati	kg	€ 11,250.00	4.50	€ 50,625.00	
6	IMPIANTI ELETTROMECCANICI					€ 1,498,121.50
6.1	APPARECCHIATURE ELETTROMECCANICHE					€ 1,400,190.13
	Essiccatore	cad.	€ 584,050.50	2.00	€ 1,168,101.00	
	Sistema di scarico del fango essiccato	cad.	€ 46,236.13	1.00	€ 46,236.13	
	Caldaia	cad.	€ 68,689.50	1.00	€ 68,689.50	
	Pompe di circolazione	cad.	€ 3,000.00	2.00	€ 6,000.00	
	Scrubber a umido trattamento aria	cad.	€ 47,690.50	1.00	€ 47,690.50	
	Sistema di filtraggio automatico con biofiltro	cad.	€ 47,690.50	1.00	€ 47,690.50	
	Ventilatore centrifugo aspirazione aria	cad.	€ 13,282.50	1.00	€ 13,282.50	
	Batterie di condensazione	cad.	€ 2,500.00	1.00	€ 2,500.00	
6.2	STRUMENTAZIONE DI CONTROLLO E MISURA					€ 21,117.04
	Strumentazione a servizio del comparto di essiccamento	corpo	€ 21,117.04	1.00	€ 21,117.04	
6.3	ORGANI DI REGOLAZIONE					€ 15,214.33
	Organi di regolazione a servizio del comparto di essiccamento	corpo	€ 15,214.33	1.00	€ 15,214.33	
6.4	PIPING					€ 61,600.00
	Piping a servizio del comparto di essiccamento	corpo	€ 61,600.00	1.00	€ 61,600.00	
TOTALE SOTTOCOMPARTO						€ 1,957,788.97

F1 - Sistemazioni esterne, reti interrante e impianti elettrici		u.m.	p.u.	q.tà	p.t.	Totale
<b>1</b>	<b>OPERE D'ARTE IN TERRA</b>					€ 92,807.71
<b>1.2</b>						€ 32,676.98
	scavo di sbancamento	mc	€ 12.25	1251.00	€ 15,324.75	
	scavo a sezione ristretta per tubazioni acque meteoriche	mc	€ 18.37	742.50	€ 13,639.73	
	sovraprezzo per interferenze	mc	€ 5.00	742.50	€ 3,712.50	
<b>1.3</b>	<b>RINTERRI</b>					€ 38,581.00
	rinterro con materiale inerte	mc	€ 26.67	750.60	€ 20,018.50	
	rinterro con materiale inerte	mc	€ 25.00	742.50	€ 18,562.50	
<b>1.4</b>	<b>ONERI DI CONFERIMENTO A DISCARICA</b>					€ 21,549.74
	oneri di discarica - materiali scavi	mc	€ 10.81	1993.50	€ 21,549.74	
<b>3</b>	<b>OPERE D'ARTE IDRAULICHE</b>					€ 10,563.20
<b>3.1</b>	<b>RETI DI SERVIZIO (CONDOTTE E POZZETTI)</b>					€ 8,100.00
	caditoie rete raccolta acque meteoriche		€ 810.00	10.00	€ 8,100.00	
<b>3.2</b>	<b>TUBAZIONI DI COLLEGAMENTO INTERRATE</b>					€ 2,463.20
	rete raccolta acque meteoriche De160 PVC	m	€ 17.90	100.00	€ 1,790.00	
	tubazione acque di condensa a testa impianto De75 PEAD	m	€ 5.61	120.00	€ 673.20	
<b>5</b>	<b>OPERE FUNZIONALI E ACCESSORI</b>					€ 66,400.00
<b>5.3</b>	<b>PAVIMENTAZIONE ESTERNA</b>					€ 36,400.00
	pavimentazioni esterne (asfalti)	mq	€ 40.00	800.00	€ 32,000.00	
	cordonate	m	€ 20.00	220.00	€ 4,400.00	
<b>5.4</b>	<b>LAVORI DI FINITURA E RIPRISTINI</b>					€ 30,000.00
	aree a verde	mq	€ 2,000.00	15.00	€ 30,000.00	
<b>7</b>	<b>IMPIANTI ELETTRICI</b>					€ 269,000.00
<b>7.1</b>	<b>CAVI ELETTRICI</b>					€ 95,000.00
	Vie cavi interrante	corpo	€ 15,000.00	1.00	€ 15,000.00	
	Vie cavi aeree	corpo	€ 40,000.00	1.00	€ 40,000.00	
	Cavi elettrici	corpo	€ 30,000.00	1.00	€ 30,000.00	
	Distribuzione	corpo	€ 10,000.00	1.00	€ 10,000.00	
<b>7.2</b>	<b>ILLUMINAZIONE E F.M.</b>					€ 42,000.00
	Impianto di illuminazione e F.M.	corpo	€ 42,000.00	1.00	€ 42,000.00	
<b>7.3</b>	<b>IMPIANTO DI TERRA</b>					€ 5,000.00
	Impianto di terra	corpo	€ 5,000.00	1.00	€ 5,000.00	
<b>7.4</b>	<b>QUADRI ELETTRICI</b>					€ 62,000.00
	Apparecchiature MT	corpo	€ 15,000.00	1.00	€ 15,000.00	
	Trasformatori	corpo	€ 4,000.00	1.00	€ 4,000.00	
	Quadri elettrici BT	corpo	€ 43,000.00	1.00	€ 43,000.00	
<b>7.5</b>	<b>INVERTER E UPS</b>					€ 45,000.00
	Inverter Utente	corpo	€ 20,000.00	1.00	€ 20,000.00	
	Gruppo elettrogeno	corpo	€ 25,000.00	1.00	€ 25,000.00	
<b>7.6</b>	<b>AUTOMAZIONE E TELECONTROLLO</b>					€ 20,000.00
	Sistema di automazione e supervisione (HW/SW)	corpo	€ 20,000.00	1.00	€ 20,000.00	
<b>TOTALE SOTTOCOMPARTO</b>						€ 438,770.91