



COMUNE DI CERIGNOLA

PROVINCIA DI FOGGIA



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO

RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE UNICA

D.Lgs. 387/2003

PROCEDIMENTO UNICO AMBIENTALE (PUA)

**Valutazione di
Impatto Ambientale (V.I.A.)**

D.Lgs. 152/2006 ss.mm.ii. (art. 27)
"Norme in materia ambientale"

PROGETTO

ALPHA 2

DITTA

ATS Engineering s.r.l.

A10

Pagg. 5

Titolo dell'allegato:

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

1	EMISSIONE	13/01/2021
		DATA

CARATTERISTICHE GENERALI D'IMPIANTO

GENERATORE - Altezza mozzo: fino a 140 m
Diametro rotore: fino a 180 m
Potenza unitaria: fino a 6 MW

IMPIANTO - Numero generatori: 11
Potenza complessiva: fino a 66 MW

Il proponente:

ATS Engineering s.r.l.
P.zza Giovanni Paolo II, 8
71017 Torremaggiore (FG)
0882/393197
atseng@pec.it

Il progettista:

ATS Engineering srl
P.zza Giovanni Paolo II, 8
71017 Torremaggiore (FG)
0882/393197
atseng@pec.it

Il tecnico:

Ing. Eugenio Di Gianvito
atsing@atsing.eu

Nr.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par. ug.	lung.	larg.	H/Peso		unitario	TOTALE
	LAVORI A MISURA							
	CAPITOLO 1: FONDAZIONI AEROGENERATORE							
	Par. 1.1: Movimenti terra							
1	Scavo a sezione obbligata, eseguita con mezzi meccanici, fino alla profondità di 2 m, compresa l'estrazione e l'aggetto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato nell'ambito del cantiere: - in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc.) M I S U R A Z I O N I: Plinto di fondazione Imprevisti pari al 5% sul parziale	11,00 0,05	36,00	36,00	2,00	28512,00 1425,60		
	SOMMANO mc					29937,60	6,00	179.625,60
2	Sovrapprezzo allo scavo a sezione obbligata eseguita con mezzi meccanici, per ogni metro o frazione di metro di maggiore profondità da oltre 2 m: - in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc.) M I S U R A Z I O N I: Plinto di fondazione Imprevisti pari al 5% sul parziale	11,00 0,05	36,00	36,00	2,00	28512,00 1425,60		
	SOMMANO mc					29937,60	0,85	25.446,96
3	Materiali di complemento Ghiaietto calcareo. Fornitura e posa in opera di ghiaia derivata dalla frantumazione di rocce calcaree, pezzatura da diam. cm 0,5 fino a cm 4; comprensivo degli oneri di cava, trasporto e scarico a piè d'opera a qualsiasi altezza; sistemazione a strati minimi di cm 5, rullatura e completamento manuale nelle parti non raggiungibili dalle macchine. M I S U R A Z I O N I: Piano di livellamento (spessore 20 cm) Imprevisti pari al 5% sul parziale	11,00 0,05	36,00	36,00	0,20	2851,20 142,56		
	SOMMANO mc					2993,76	10,50	31.434,48
4	Fornitura e posa di geogriglia accoppiata con geotessile non tessuto a filo continuo in fibra di poliestere con le seguenti caratteristiche tecniche: - peso > 130 g/mq con resistenza simmetrica nelle due direzioni (longitudinale e trasversale), secondo norme DIN 53857, > 50 kN/m. M I S U R A Z I O N I: Plinto di fondazione Imprevisti pari al 5% sul parziale	11,00 0,05	36,00	36,00		14256,00 712,80		
	SOMMANO mq					14968,80	12,00	179.625,60
	Par. 1.2: Opere in calcestruzzo semplice e armato							
5	Fornitura e posa in opera di cassature per getti di calcestruzzo, per opere in fondazione poste in opera, piane, curve o comunque sagomate, realizzate in legname in qualunque posizione, comprese le armature di sostegno necessarie e compresi pure il montaggio, lo smontaggio, lo sfido, compresa altresì l'eventuale perdita di legname costituente le cassature, gli eventuali oneri di aggettamento, l'impiego di idonei disarmanti e quanto altro occorrente e necessario per dare l'opera a perfetta regola d'arte. M I S U R A Z I O N I: Plinto di fondazione (tronco-conica Ø 36 m, perim. 113 m, alt. 4 m) Imprevisti pari al 5% sul parziale	11,00 0,05	113,00	4,00		4972,00 248,60		
	SOMMANO mq					5220,60	16,00	83.529,60
6	Fornitura e posa in opera di calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture non precomprese di fondazione (plinti, cordoli, pali, travi, paratie, platee) e di muri interrati a contatto con terreni non aggressivi, Classe di resistenza a compressione minima C30/37, Classe di esposizione ambientale XC4, XF1, XA (UNI 11104), Classe di consistenza al getto S4, Dmax aggregati 25 mm, Cl 0.4; escluso ogni altro onere. M I S U R A Z I O N I: Plinto di fondazione (tronco-conica Ø 36 m lati equivalenti 32 m) Imprevisti pari al 5% sul parziale	11,00 0,05	32,00	32,00	4,00	45056,00 2252,80		
	SOMMANO mc					47308,80	93,20	4.409.180,16
7	Posa in opera delle dime tirafondi e dei tirafondi, della torre dell'aerogeneratore, compreso il sollevamento e il suo preciso posizionamento, compreso il getto di calcestruzzo, ed ogni eventuale onere ed accessorio per dare il posizionamento compiuto a regola d'arte. M I S U R A Z I O N I: Plinto di fondazione (tronco-conica Ø 36 m) Imprevisti pari al 5% sul parziale	11,00 0,05				11,00 0,55		
	SOMMANO cadauno					11,55	1.200,00	13.860,00

8	<p>Pali trivellati di grande diametro eseguiti con fusto in calcestruzzo armato Rck 300, compresa la formazione del foro, la scapitozzatura delle teste, l'onere di eventuali sovrappessori di scavo e di calcestruzzo sia alla base che lungo il fusto del palo, le prove di carico, il carico e il trasporto a distanza fino a 5.000 m del materiale di risulta (esclusi gli oneri di discarica), ed ogni eventuale altro onere per dare i pali completi in ogni loro parte con la sola esclusione del ferro di armatura e la fornitura di eventuale controcamicia in lamierino, per ogni metro di palo fino alla profondità di 30 m. in terreni autosostenenti con resistenza alla compressione superiore a 60 kg/cmq. Pali di fondazione diametro 1 m, profondità 25 m, volume palo 19,9 mc.</p> <p>MISURAZIONI: Pali di fondazione (par. ug. = ___ * 54 pali/fondazione) Imprevisti pari al 5% sul parziale</p>	594,00			19,90	11820,60					
	SOMMANO mc	0,05				591,03			12411,63	50,00	620.581,50
9	<p>Fornitura, lavorazione e posa in opera di tondo di acciaio in barre di qualsiasi diametro e lunghezza per armatura di strutture in calcestruzzo, compreso il filo di ferro delle ... quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte Acciaio per cemento armato tipo B450C UNI EN 10080.</p> <p>MISURAZIONI: Per pali in ragione di 1,8 t/Palo; pali/fondazione = 54 Per zattera in ragione di 251,3 t/zattera Imprevisti pari al 5% sul parziale</p>	11,00	54,00		1,80	19,80					
	SOMMANO t	11,00	1,00		251,30	2764,30			2942,12	940,00	2.765.592,80
10	<p>Fornitura e posa in opera di calcestruzzo, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture non armate prodotto con un processo industrializzato, Classe di resistenza a compressione minima C16/20, Classe di consistenza al getto S4, Dmax aggregati 25 mm, Cl 0.4; escluso ogni altro onere. Spessore medio di magrone 20 cm.</p> <p>MISURAZIONI: Plinto di fondazione (tronco-conica Ø 36m lati equivalenti 32 m) Imprevisti pari al 5% sul parziale</p>	11,00	32,00	32,00	0,20	2252,80					
	SOMMANO mc	0,05				112,64			2365,44	70,00	165.580,80
11	<p>Fornitura e posa in opera di tubazione in PVC, di colore arancio, rispondenti alle norme UNI 7443/85 + FA 178/87, con resistenza allo schiacciamento pari a circa 400 N/dm2, nonché mastice speciale etc., del diametro nominale di 160 mm 3 tubi per plinto.</p> <p>MISURAZIONI: 3 tubi per plinto (par. ug. ___ * 3) Imprevisti pari al 5% sul parziale</p>	33,00	20,00		1,00	660,00					
	SOMMANO m	0,05				33,00			693,00	8,50	5.890,50
Par. 1.3: trasporto materiale in discarica											
12	<p>Trasporto con qualunque mezzo a discarica autorizzata di materiale di risulta di qualunque natura e specie purché esente da amianto, anche se bagnato, fino ad una distanza di km 10, compreso, il carico o lo scarico, lo spianamento e l'eventuale configurazione del materiale scaricato, con esclusione degli oneri di conferimento a discarica.</p> <p>MISURAZIONI: Totale Scavi plinto di fondazione e pali di trivellazione Imprevisti pari al 5% sul parziale</p>	1,00	1,00	1,00	40332,60	40332,60					
	SOMMANO mc	0,05				2016,63			42349,23	6,85	290.092,23
SOMM 1-12	TOTALE CAPITOLO 1										8.770.440
CAPITOLO 2: PIAZZALI E STRADE DI ACCESSO ALLE TORRI											
Par. 2.1: Movimenti terra											
13	<p>Scavo di sbancamento effettuato con mezzi meccanici compresa la rimozione di arbusti e ceppaie, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo, il carico sugli automezzi ed il trasporto nell'ambito del cantiere. - in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc)</p> <p>MISURAZIONI: Piazzali Strade di accesso alle torri (par. ug. = 1, lunghezza totale = ___ m) Imprevisti pari al 5% sul parziale</p>	11,00	80,00	50,00	0,60	26400,00					
	SOMMANO mc	1,00	8519,70	4,50	0,60	23003,19			27550,16	6,00	461.720,10
14	<p>Formazione della fondazione in misto granulare compresa la fornitura dei materiali di apporto con granulometria variabile max 60 mm, lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto a regola d'arte. Misurata in opera dopo il costipamento. Massicciata</p> <p>MISURAZIONI: Piazzali Strade di accesso alle torri (par. ug. = 1, lunghezza totale = ___ m) Imprevisti pari al 5% sul parziale</p>	11,00	80,00	50,00	0,60	26400,00					
	SOMMANO mc	1,00	8519,70	4,50	0,60	23003,19			2470,16	14,00	726.226,90
15	<p>Formazione strato di finitura, con pietrisco calcareo o misto stabilizzato per massicciata stradale, secondo le prescrizioni della D.L. con granulometria max 30mm, lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto a regola d'arte. Misurata in opera dopo il costipamento.</p> <p>MISURAZIONI: Piazzali Strade di accesso alle torri (par. ug. = 1, lunghezza totale = ___ m) Imprevisti pari al 5% sul parziale</p>	11,00	80,00	50,00	0,60	26400,00					
	SOMMANO mc	1,00	27952,23	4,50	0,60	75471,02			5093,55	11,00	1.176.610,27

Par. 2.2: trasporto materiale in discarica								
16	<p>Trasporto con qualunque mezzo a discarica autorizzata di materiale di risulta di qualunque natura e specie purché esente da amianto, anche se bagnato, fino ad una distanza di km 10, compreso, il carico o lo scarico, lo spianamento e l'eventuale configurazione del materiale scaricato, con esclusione degli oneri di conferimento a discarica.</p> <p>MISURAZIONI: Totale Scavi Imprevisti pari al 5% sul parziale</p>	1,00 0,05	1,00	1,00	4,00	76953,35 3847,67	525.206,63	
SOMMANO mc						80801,02	6,50	525.206,63
SOMM 13-16	TOTALE CAPITOLO 2							2.889.764
CAPITOLO 3: CAVIDOTTI								
17	<p>Scavo e reinterro a sezione obbligata, eseguita con mezzi meccanici, fino alla profondità di 2 m, compresa l'estrazione e l'aggotto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale scavato nell'ambito del cantiere: - in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc.)</p> <p>MISURAZIONI: Cavidotti (par. ug. = 1, lunghezza totale = ____ m) Imprevisti pari al 5% sul parziale</p>	1,00 0,05	26939,32	1,00	1,50	40408,98 2020,45	254.576,58	
SOMMANO mc						42429,43	6,00	254.576,58
18	<p>Posa in opera di uno strato di sabbia sul fondo dello scavo di 20 cm di spessore, compresa la fornitura e lo spandimento, ed ogni ulteriore onere e magistero per dare compiuto il lavoro a regola d'arte.</p> <p>MISURAZIONI: Cavidotti (par. ug. = 1, lunghezza totale = ____ m) Imprevisti pari al 5% sul parziale</p>	1,00 0,05	26939,32	1,00	0,20	5387,86 269,39	78.635,78	
SOMMANO mc						5657,25	13,90	78.635,78
19	<p>Fornitura e posa in opera di tegoline di protezione cavi, il lavoro comprende la fornitura del materiale, la posa in opera in cavo fino alla profondità di 2 m, ed ogni ulteriore onere e magistero per dare compiuto il lavoro a regola d'arte.</p> <p>MISURAZIONI: Cavidotti (par. ug. = 1, lunghezza totale = ____ m) Imprevisti pari al 5% sul parziale</p>	1,00 0,05	26939,32	1,00	1,00	26939,32 1346,97	93.344,76	
SOMMANO m						28286,29	3,30	93.344,76
20	<p>Fornitura e posa in opera di fibra ottica composta da 24 fibre , da disporre in cavo interrato, ed ogni ulteriore onere e magistero per dare compiuto il lavoro a regola d'arte.</p> <p>MISURAZIONI: Cavidotti (par. ug. = 1, lunghezza totale = ____ m) Imprevisti pari al 5% sul parziale</p>	1,00 0,05	26939,32	1,00	1,00	26939,32 1346,97	220.633,06	
SOMMANO m						28286,29	7,80	220.633,06
21	<p>Fornitura e posa in opera di tubazione in PVC serie pesante per canalizzazione di linee di alimentazione elettrica conforme alle Norme CEI EN 50086-1 e CEI EN 50086-2-4, è compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Diametro esterno mm 120.</p> <p>MISURAZIONI: Cavidotti (par. ug. = 1, lunghezza totale = ____ m) Imprevisti pari al 5% sul parziale</p>	1,00 0,05	26939,32	1,00	1,00	26939,32 1346,97	161.231,85	
SOMMANO m						28286,29	5,70	161.231,85
22	<p>Fornitura e posa in opera di corda o tondo in rame nudo per impianti di dispersione e di messa a terra, su scavo di terreno compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito di sezione pari a 70 mm² (19x Ø 2,1 mm).</p> <p>MISURAZIONI: Cavidotti (par. ug. = 1, lunghezza totale = ____ m) Imprevisti pari al 5% sul parziale</p>	1,00 0,05	26939,32	1,00	1,00	26939,32 1346,97	147.088,71	
SOMMANO m						28286,29	5,20	147.088,71
23	<p>Fornitura e posa in opera di nastro monitore di larghezza non inferiore a 10 cm a bande bianche-rosse. Nel prezzo si intende compreso la fornitura del nastro , la posa nel cavo , il fissaggio e quanto altro occorre per dare finito il lavoro.</p> <p>MISURAZIONI: Cavidotti (par. ug. = 1, lunghezza totale = ____ m) Imprevisti pari al 5% sul parziale</p>	1,00 0,05	26939,32	1,00	1,00	26939,32 1346,97	8.485,89	
SOMMANO m						28286,29	0,30	8.485,89
24	<p>Fornitura e posa in opera di cavo elettrico di media tensione unipolare tipo ARE4H5EX 12/20 kV-18/30 kV del tipo con conduttori in corda rigida compatta di Alluminio con isolamento in polietilene reticolato (XLPE) provvisti di due strati semiconduttivi interni ed esterni all'isolante primario . Lo schermo metallico sarà costituito da un nastro di alluminio laminato e la guaina esterna è costituita da polietilene a media densità (MDPE) di colore rosso. Sezione 1x70 mmq per trasporto energia.</p> <p>MISURAZIONI: Cavidotti (par. ug. = 3, lunghezza totale = ____ m) Imprevisti pari al 5% sul parziale</p>	3,00 0,05	26810,00	1,00	0,40	32172,00 1608,60	1.351.224,00	
SOMMANO m						33780,60	40,00	1.351.224,00

25	Fornitura e posa in opera di cavo elettrico di media tensione unipolare tipo ARE4H5EX 12/20 KV-18/30 kV del tipo con conduttori in corda rigida compatta di Alluminio con isolamento in polietilene reticolato (XPLE) provvisti di due strati semiconduttivi interni ed esterni all'isolante primario . Lo schermo metallico sarà costituito da un nastro di alluminio laminato e la guaina esterna è costituita da polietilene a media densità (MDPE) di colore rosso. Sezione 1x95 mmq per trasporto energia. M I S U R A Z I O N I : Cavidotti (par. ug. = 3, lunghezza totale = ___ m) Imprevisti pari al 5% sul parziale	3,00 0,05	5465,00	1,00	0,40	6558,00 327,90			
	SOMMANO m					6885,90	44,00		302.979,60
26	Fornitura e posa in opera di cavo elettrico di media tensione unipolare tipo ARE4H5EX 12/20 KV-18/30 kV del tipo con conduttori in corda rigida compatta di Alluminio con isolamento in polietilene reticolato (XPLE) provvisti di due strati semiconduttivi interni ed esterni all'isolante primario . Lo schermo metallico sarà costituito da un nastro di alluminio laminato e la guaina esterna è costituita da polietilene a media densità (MDPE) di colore rosso. Sezione 1x150 mmq per trasporto energia. M I S U R A Z I O N I : Cavidotti (par. ug. = 3, lunghezza totale = ___ m) Imprevisti pari al 5% sul parziale	3,00 0,05	10642,00	1,00	0,40	12770,40 638,52			
	SOMMANO m					13408,92	46,00		616.810,32
SOMM 17-26	TOTALE CAPITOLO 3								3.235.011
	LAVORI A CORPO								
	CAPITOLO 4: LAVORI A CORPO								
27	Fornitura, trasporto ed installazione di un Aerogeneratore Tipo M I S U R A Z I O N I : Aerogeneratore	11,00				11,00			
	SOMMANO cadauno					11,00	2.400.000,00		26.400.000,00
28	Fornitura, trasporto ed installazione di Stazione area Utente: Stallo tipo trasformatore , opere civili ed elettromeccaniche. M I S U R A Z I O N I : Stazione di utenza	1,00				1,00			
	SOMMANO cadauno					1,00	420.000,00		420.000,00
29	Punto di Consegna (Area ED) M I S U R A Z I O N I : Punto di Consegna (Area ED)	1,00				1,00			
	SOMMANO cadauno					1,00	500.000,00		500.000,00
30	Impianto di rete per la connessione, in accordo con quanto previsto dal codice di rete al netto del costo dei terreni e della sistemazione del sito. M I S U R A Z I O N I : Impianto di rete	1,00				1,00			
	SOMMANO cadauno					1,00	250.000,00		250.000,00
31	Indagini geologiche e geotecniche M I S U R A Z I O N I : Aerogeneratore Stazione di trasformazione Torre di impianto	11,00 1,00 1,00				11,00 1,00 1,00			
	SOMMANO cadauno					13,00	3.000,00		39.000,00
32	Fornitura e posa in opera dell'anemometro d'impianto, altezza 100 m tralicciata compresa la fondazione in c.a. , ed ogni altro onere necessario al funzionamento e gestione. M I S U R A Z I O N I : Anemometri	1,00				1,00			
	SOMMANO cadauno					1,00	50.000,00		50.000,00
33	Dismissione Aerogeneratore: Smontaggio di un aerogeneratore, compreso il trasporto delle componenti fondamentali M I S U R A Z I O N I : Dismissione Aerogeneratore	11,00				11,00			
	SOMMANO cadauno					11,00	10.500,00		115.500,00
SOMM 27-33	TOTALE CAPITOLO 4								27.774.500

**RIEPILOGO COMPUTO METRICO IMPIANTO
EOLICO**

LAVORI A MISURA

CAPITOLO 1: FONDAZIONI AEROGENERATORE	€ 8.770.440
CAPITOLO 2: PIAZZALI E STRADE DI ACCESSO ALLE TORRI	€ 2.889.764
CAPITOLO 3: CAVIDOTTI	€ 3.235.011

LAVORI A CORPO

CAPITOLO 4: LAVORI A CORPO	€ 27.774.500
TOTALE LAVORI	€ 42.669.715