



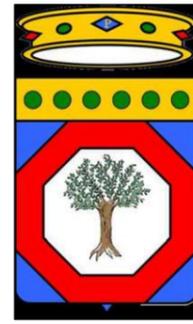
COMUNE DI  
FOGGIA



COMUNE DI  
LUCERA



COMUNE DI  
TROIA



REGIONE PUGLIA



**Statkraft**

## PROGETTO DEFINITIVO PARCO EOLICO CELONE



PROGETTO

**CELONE**

SOCIETA'

**SKI 05 S.r.l.**

**RAPPRESENTANTE  
LEGALE**  
DI TILLIO CARLA

**PROJECT MANAGER**  
TORTORICI GIUSEPPE

Titolo dell'allegato:

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

REV	DOCUMENTO	DATA
1		07/02/2022

**CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO**  
**IMPIANTO EOLICO ED OPERE CONNESSE COMPOSTO DA 18**  
**AEROGENERATORI PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 111,6MW**  
**UBICATO NEI COMUNI DI FOGGIA-LUCERA E TROIA**

**COMMITTENTE**

SKI 05 srl  
Via Caradasso,9  
20123 Milano(MI)  
ski05@unapec.it

**Il progettista:**

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

Ing. Eugenio Di Gianvito  
atsing@atsing.eu



## CELONE

<b>IMPIANTO EOLICO COMPOSTO DA 18 AEROGENERATORI          PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 111,6 MW          UBICATO NEI COMUNI DI FOGGIA-LUCERA -TROIA</b>		Data:	07/02/2022
		Revisione:	1
		Codice Elaborato:	DOC01
Società:	<i>SKI 05 S.r.l.</i>		
Rappresentante Legale	Di Tillio Carla		
Project Manager	Tortorici Giuseppe		

Elaborato da	Data	Approvato da	Data Approvazione	Rev	Commenti
ATS Engineering S.r.l	07/02/2022	ATS Engineering S.r.l		1	

Nr.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par. ug.	lung.	larg.	H/Peso		unitario	TOTALE
	<b>LAVORI A MISURA</b>							
	<b>CAPITOLO 1: FONDAZIONI AEROGENERATORE</b>							
	<b>Par. 1.1: Movimenti terra</b>							
1	Scavo 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.)  MISURAZIONI: Plinto di fondazione Imprevisti pari al 5% sul parziale	18,00 0,05	36,00	36,00	2,00	46.656,00 2.332,80		
	SOMMANO mc					48.988,80	6,00	293.932,80
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.)  MISURAZIONI: Plinto di fondazione Imprevisti pari al 5% sul parziale	18,00 0,05	36,00	36,00	2,00	46.656,00 2.332,80		
	SOMMANO mc					48.988,80	0,85	41.640,48
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.  MISURAZIONI: Piano di livellamento (spessore 20 cm) Imprevisti pari al 5% sul parziale	18,00 0,05	36,00	36,00	0,20	4.665,60 233,28		
	SOMMANO mc					4.898,88	10,50	51.438,24
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.  MISURAZIONI: Plinto di fondazione Imprevisti pari al 5% sul parziale	18,00 0,05	36,00	36,00		23.328,00 1.166,40		
	SOMMANO mq					24.494,40	12,00	293.932,80
	<b>Par. 1.2: Opere in calcestruzzo semplice e armato</b>							
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 sfrido, compresa altresì l'eventuale perdita di legname costituente le cassature, gli eventuali oneri di aggotamento, l'impiego di idonei disarmanti e quanto altro occorrente e necessario per dare l'opera a perfetta regola d'arte.  MISURAZIONI: Plinto di fondazione (tronco-conica Ø 36 m, perim. 113 m, alt. 4 m) Imprevisti pari al 5% sul parziale	18,00 0,05	113,00	4,00		8.136,00 406,80		
	SOMMANO mq					8.542,80	15,00	128.142,00
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, CI 0.4; escluso ogni altro onere.  MISURAZIONI: Plinto di fondazione (tronco-conica Ø 36 m lati equivalenti 32 m) Imprevisti pari al 5% sul parziale	18,00 0,05	32,00	32,00	4,00	73.728,00 3.686,40		
	SOMMANO mc					77.414,40	93,00	7.199.539,20
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.  MISURAZIONI: Plinto di fondazione (tronco-conica Ø 36 m) Imprevisti pari al 5% sul parziale	18,00 0,05				18,00 0,90		
	SOMMANO cadauno					18,90	1.100,00	20.790,00

8	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 sovrappositori 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.								
	MISURAZIONI:								
	Pali di fondazione (par. ug. = ___ * 18 pali/fondazione)	324,00			19,90	6.447,60			
	Imprevisti pari al 5% sul parziale	0,05				322,38			
	<b>SOMMANO mc</b>					<b>6.769,98</b>	<b>50,00</b>		<b>338.499,00</b>
9	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.								
	MISURAZIONI:								
	Per pali in ragione di 1,8 t/Palo; pali/fondazione = 18	18,00			1,80	32,40			
	Per zattera in ragione di 251,3 t/zattera	18,00	1,00		251,30	4.523,40			
	Imprevisti pari al 5% sul parziale	0,05				258,57			
	<b>SOMMANO t</b>					<b>4.814,37</b>	<b>940,00</b>		<b>4.525.507,80</b>
10	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, CI 0.4; escluso ogni altro onere. Spessore medio di magrone 20 cm.								
	MISURAZIONI:								
	Plinto di fondazione (tronco-conica Ø 36m lati equivalenti 32 m)	18,00	32,00	32,00	0,20	3.686,40			
	Imprevisti pari al 5% sul parziale	0,05				184,32			
	<b>SOMMANO mc</b>					<b>3.870,72</b>	<b>70,00</b>		<b>270.950,40</b>
11	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, nonche mastice speciale etc., del diametro nominale di 160 mm 3 tubi per plinto.								
	MISURAZIONI:								
	3 tubi per plinto (par. ug. ___ * 3)	54,00	20,00		1,00	1.080,00			
	Imprevisti pari al 5% sul parziale	0,05				54,00			
	<b>SOMMANO m</b>					<b>1.134,00</b>	<b>8,50</b>		<b>9.639,00</b>
	<b>Par. 1.3: trasporto materiale in discarica</b>								
12	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.								
	MISURAZIONI:								
	Totale Scavi plinto di fondazione e pali di trivellazione	1,00	1,00	1,00	53103,60	53.103,60			
	Imprevisti pari al 5% sul parziale	0,05				2.655,18			
	<b>SOMMANO mc</b>					<b>55.758,78</b>	<b>7,00</b>		<b>390.311,46</b>
SOMM 1-12	<b>TOTALE CAPITOLO 1</b>								<b>13.564.323</b>
	<b>CAPITOLO 2: PIAZZALI E STRADE DI ACCESSO ALLE TORRI</b>								
	<b>Par. 2.1: Movimenti terra</b>								
13	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)								
	MISURAZIONI:								
	Piazzali	18,00	80,00	50,00	0,60	43.200,00			
	Strade di accesso alle torri (par. ug. = 1, lunghezza totale = ___ m)	1,00	17.848,17	4,50	0,60	48.190,06			
	Imprevisti pari al 5% sul parziale	0,05				45.609,50			
	<b>SOMMANO mc</b>					<b>136.999,56</b>	<b>6,00</b>		<b>821.997,36</b>
14	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. Massiciata								
	MISURAZIONI:								
	Piazzali	18,00	80,00	50,00	0,60	43.200,00			
	Strade di accesso alle torri (par. ug. = 1, lunghezza totale = ___ m)	1,00	17.848,17	4,50	0,60	48.190,06			
	Imprevisti pari al 5% sul parziale	0,05				4.569,50			
	<b>SOMMANO mc</b>					<b>95.959,56</b>	<b>14,00</b>		<b>1.343.433,84</b>
15	Formazione strato di finitura, con pietrisco calcareo o misto stabilizzato per massiciata 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.								
	MISURAZIONI:								
	Piazzali	18,00	80,00	50,00	0,60	43.200,00			
	Strade di accesso alle torri (par. ug. = 1, lunghezza totale = ___ m)	1,00	20.236,38	4,50	0,60	54.638,22			
	Imprevisti pari al 5% sul parziale	0,05				4.891,91			
	<b>SOMMANO mc</b>					<b>102.730,13</b>	<b>11,00</b>		<b>1.130.031,43</b>

<b>Par. 2.2: trasporto materiale in discarica</b>							
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:</p> <p>Totale Scavi</p> <p>Imprevisti pari al 5% sul parziale</p>	1,00	1,00	1,00		136.999,56	
		0,05				6.849,98	
	SOMMANO mc					143.849,54	6,50 935.022,01
SOMM 13-16	<b>TOTALE CAPITOLO 2</b>						<b>4.230.485</b>
<b>CAPITOLO 3: CAVIDOTTI</b>							
17	<p>Scavo e reinterro 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.)</p> <p>MISURAZIONI:</p> <p>Cavidotti (par. ug. = 1, lunghezza totale = ____ m)</p> <p>Imprevisti pari al 5% sul parziale</p>	1,00	62.893,19	1,00	1,50	94339,79	
		0,05				4.716,99	
	SOMMANO mc					99.056,78	6,00 594.340,68
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:</p> <p>Cavidotti (par. ug. = 1, lunghezza totale = ____ m)</p> <p>Imprevisti pari al 5% sul parziale</p>	1,00	62.893,19	1,00	0,20	12578,64	
		0,05				628,93	
	SOMMANO mc					13.207,57	13,00 171.698,41
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 ml, ed ogni ulteriore onere e magistero per dare compiuto il lavoro a regola d'arte.</p> <p>MISURAZIONI:</p> <p>Cavidotti (par. ug. = 1, lunghezza totale = ____ m)</p> <p>Imprevisti pari al 5% sul parziale</p>	1,00	62.893,19	1,00	1,00	62893,19	
		0,05				3.144,66	
	SOMMANO m					66.037,85	3,30 217.924,91
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:</p> <p>Cavidotti (par. ug. = 1, lunghezza totale = ____ m)</p> <p>Imprevisti pari al 5% sul parziale</p>	1,00	62.893,19	1,00	1,00	62893,19	
		0,05				3.144,66	
	SOMMANO m					66.037,85	8,00 528.302,80
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:</p> <p>Cavidotti (par. ug. = 1, lunghezza totale = ____ m)</p> <p>Imprevisti pari al 5% sul parziale</p>	1,00	62.893,19	1,00	1,00	62893,19	
		0,05				3.144,66	
	SOMMANO m					66.037,85	5,50 363.208,18
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 mm<sup>2</sup> (19x Ø 2,1 mm).</p> <p>MISURAZIONI:</p> <p>Cavidotti (par. ug. = 1, lunghezza totale = ____ m)</p> <p>Imprevisti pari al 5% sul parziale</p>	1,00	62.893,19	1,00	1,00	62893,19	
		0,05				3.144,66	
	SOMMANO m					66.037,85	5,20 343.396,82
23	<p>Fornitura e posa in opera di nastro monitor 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:</p> <p>Cavidotti (par. ug. = 1, lunghezza totale = ____ m)</p> <p>Imprevisti pari al 5% sul parziale</p>	1,00	62.893,19	1,00	1,00	62893,19	
		0,05				3.144,66	
	SOMMANO m					66.037,85	0,60 39.622,71
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 (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 1x70 mmq per trasporto energia.</p> <p>MISURAZIONI:</p> <p>Cavidotti (par. ug. = 3, lunghezza totale = ____ m)</p> <p>Imprevisti pari al 5% sul parziale</p>	3,00	41.417,00	1,00	1,00	124251,00	
		0,05				6.212,55	
	SOMMANO m					130.463,55	30,00 3.913.906,50

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.  MISURAZIONI: Cavidotti (par. ug. = 3, lunghezza totale = ___ m) Imprevisti pari al 5% sul parziale	3,00 0,05	5.612,00	1,00	1,00	16836,00 841,80		
SOMMANO m						17.677,80	40,00	707.112,00
26	Fornitura e posa in opera di cavo elettrico di media tensione unipolare tipo ARE4H5EX 12/20 kV-18/150 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.  MISURAZIONI: Cavidotti (par. ug. = 3, lunghezza totale = ___ m) Imprevisti pari al 5% sul parziale	3,00 0,05	26.264,19	1,00	1,00	78792,57 3.939,63		
SOMMANO m						82.732,20	40,00	3.309.288,00
27								
SOMMANO m						-		
28								
SOMMANO m						-		
29								
SOMMANO m						-		
SOMM 17-29	<b>TOTALE CAPITOLO 3</b>							<b>10.188.801</b>
<b>LAVORI A CORPO</b>								
<b>CAPITOLO 4: LAVORI A CORPO</b>								
27	Fornitura, trasporto ed installazione di un Aerogeneratore Tipo  MISURAZIONI: Aerogeneratore	18,00	-			18,00		
SOMMANO cadauno						18,00	4.030.000	72.540.000,00
28	Fornitura, trasporto ed installazione di Stazione area Utente: Stallo tipo trasformatore , opere civili ed elettromeccaniche.  MISURAZIONI: Stazione di utenza	1,00	-			1,00		
SOMMANO cadauno						1,00	6.300.000,00	6.300.000,00
29	Punto di Consegna (Area ED)  MISURAZIONI: Punto di Consegna (Area ED)	1,00	-			1,00		
SOMMANO cadauno						1,00	630.000,00	630.000,00

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.  MISURAZIONI: Impianto di rete	1,00	-			1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	400.000,00	400.000,00
31	Indagini geologiche e geotecniche  MISURAZIONI: Aerogeneratore Stazione di trasformazione Torre di impianto	18,00 1,00 1,00	- - -			18,00 1,00 1,00		
	SOMMANO cadauno					20,00	8.000,00	160.000,00
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.  MISURAZIONI: Anemometri	1,00	-			1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	100.000,00	100.000,00
33	Dismissione Aerogeneratore,fondazioni,cavidotti,stazione di utenza,e tutte le opere civili ed elettriche, compreso il trasporto delle componenti fondamentali  MISURAZIONI: Dismissione Aerogeneratore e tutte le opere civili	18,00	-			18,00		
	SOMMANO cadauno					18,00	530.000,00	9.540.000,00
SOMM 27-33	<b>TOTALE CAPITOLO 4</b>							<b>89.670.000</b>

#### RIEPILOGO COMPUTO METRICO IMPIANTO EOLICO

##### LAVORI A MISURA

CAPITOLO 1: FONDAZIONI AEROGENERATORE	€ 13.564.323
---------------------------------------	--------------

CAPITOLO 2: PIAZZALI E STRADE DI ACCESSO ALLE TORRI	€ 4.230.485
---	-------------

CAPITOLO 3: CAVIDOTTI	€ 10.188.801
-----------------------	--------------

##### LAVORI A CORPO

CAPITOLO 4: LAVORI A CORPO	€ 89.670.000
----------------------------	--------------

<b>TOTALE LAVORI</b>	<b>€ 117.653.609</b>
----------------------	----------------------