

REGIONE SICILIA

Città Metropolitana di Palermo

COMUNE DI CASTELLANA SICULA



01	EMISSIONE PER COMMENTI	25/11/22	SIGNORELLO A.	FURNO C.	BERTOLOTTO E
00	EMISSIONE PER COMMENTI	17/11/22	SIGNORELLO A.	FURNO C.	BERTOLOTTO E
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROL.	APPROV.

Committente:					
GREENERGY RINNOVABILI 5 S.R.L.					
Sede legale in Via Borgonuovo 9, CAP 20121 Milano (MI) Partita I.V.A. 11892540961 – PEC: arr5srl@legalmail.it					
Società di Progettazione:			Ingegneria & Innovazione		
		Via Jonica, 16 – Loc. Belvedere 96100 Siracusa (SR) Tel. 0931.1663409 Web: www.antexgroup.it e-mail: info@antexgroup.it			
Progetto:			Progettista/Resp. Tecnico:		
IMPIANTO FOTOVOLTAICO GR CASTELLANA			Dott. Ing. Antonino Signorello Ordine degli Ingegneri della Provincia di Catania n° 6105 sez. A		
Tavola:					
COMPUTO METRICO DISMISSIONE E CRONOPROGRAMMA					
PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE					
Scala:	Nome DIS/FILE:	Allegato:	F.to:	Livello:	
NA	C22037S05-PD-RT-16-01	1/1	A4	DEFINITIVO	
Il presente documento è di proprietà della ANTEX GROUP srl.					
È vietato la comunicazione a terzi o la riproduzione senza il permesso scritto della suddetta.					
La società tutela i propri diritti a rigore di Legge.					
			  		

INDICE

1. PREMESSA	3
2. Computo Metrico Dismissione	4
3. Stima della Manodopera	13
4. Entità uomini-giorno e stima della durata dei lavori	15

1. PREMESSA

La Società Greenergy Rinnovabili 5 S.r.l., parte del gruppo Greenergy Renovables SA, attivo nel campo delle energie rinnovabili dallo sviluppo alla costruzione, fino alla gestione degli impianti, ha incaricato la Società Antex Group S.r.l. per la progettazione dell’Impianto fotovoltaico GR Castellana che produrrà energia elettrica da fonte solare.

Il Progetto prevede l’installazione di n. 53.508 moduli fotovoltaici da 670 Wp ciascuno, su strutture fisse, per una potenza complessiva pari a 35,85 MWp, con sistema di accumulo di 10 MW, nel territorio del Comune di Castellana Sicula, appartenente alla Città Metropolitana di Palermo.

L’impianto sarà connesso alla rete elettrica nazionale, tramite la posa di un cavidotto interrato su strade esistenti e la realizzazione di una nuova cabina utente per la consegna collegata in antenna a 36 kV con la sezione a 36 kV di una nuova stazione elettrica di trasformazione (SE) 380/150/36 kV della RTN, da inserire in entra – esce sul futuro elettrodotto RTN a 380 kV della RTN “Chiamonte Gulfi - Ciminna”, previsto nel Piano di Sviluppo Terna, cui raccordare la rete AT afferente alla SE RTN di Caltanissetta.

Le scelte progettuali e le soluzioni tecniche adottate sono frutto di uno studio approfondito che, tiene conto dei fattori ambientali e dei vincoli paesaggistici, analizza l’orografia dei luoghi, l’accessibilità al sito, la vegetazione e tutte le interferenze con il tracciato del cavidotto di connessione.

L’incarico della progettazione è stato affidato alla Società Antex Group S.r.l. per i suoi professionisti selezionati e qualificati che pongono a fondamento delle attività, quale elemento essenziale della propria esistenza come unità economica organizzata ed a garanzia di un futuro sviluppo, i principi della qualità, come espressi dalle norme ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001 nelle loro ultime edizioni.

2. Computo Metrico Dismissione

M = Lav. a Misura - C = Lav. a Corpo - E = Economi

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	Supercapitolo - IMPIANTO FOTOVOLTAICO							
	Capitolo - 003 DISMISSIONE CAVI E CAVIDOTTI							
	Sottocapitolo - CAVIDOTTO							
1 1.4.5 (M)	Dismissione di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso, compreso il sottostrato, eseguito anche con l'ausilio di piccoli mezzi meccanici (bobcat, martello demolitore), comprese tutte le cautele occorrenti per non danneggiare nel periodo transitorio le reti di servizi e sottoservizi esistenti sia a vista o interrati quali reti elettriche, reti idriche, fognature, impianti di terra e relativi pozzetti e chiusini di qualsiasi genere e forma (in PVC, in ghisa, in ferro, ecc.), colonne di scarico, pluviali, al fine di non interrompere i relativi servizi agli abitanti del quartiere, compreso l'esecuzione degli allacci provvisori di qualsiasi sottoservizio che si dovessero rendere necessari in conseguenza dell'esecuzione della dismissione, compreso la successiva dismissione dei servizi e sottoservizi da non utilizzare (pozzetti, chiusini, griglie, tubazioni, cavi e quanto altro), in considerazione della esecuzione dei nuovi servizi, compreso il tiro in alto, il carico sul mezzo di trasporto del materiale di risulta ed il trasporto del materiale riutilizzabile a deposito nell'ambito del cantiere in luogo indicato dalla Direzione Lavori o dall'Amministrazione, esclusi gli oneri di conferimento a discarica del materiale di risulta, inclusi gli oneri per la formazione delle recinzioni particolari per delimitare le aree di lavoro, le opere provvisorie di sicurezza e la realizzazione dei percorsi pedonali e dei passaggi necessari per consentire l'accesso alle abitazioni da parte dei residenti, incluso montaggio e smontaggio a fine lavoro per tutta la durata dei lavori, la riparazione di eventuali sottoservizi e degli allacci idrici e fognari esistenti danneggiati a seguito delle demolizioni, incluso ogni altro onere e magistero per eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte, tutto incluso e nulla escluso.							
	Cavidotto eserno (Lu=5809+65)		5874,000	0,900	10,000	52866,00		
	Sommano (m² x cm)					52866,00	1,23 €	65.025,18 €
2 1.2.4 (M)	Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli artt. 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7 e 1.1.8 con materiali idonei provenienti dagli scavi, accatastati al bordo del cavo, compresi spianamenti, costipazione a strati non superiori a 30 cm, bagnatura e necessari ricarichi ed i movimenti dei materiali per quanto sopra, sia con mezzi meccanici che manuali. - per ogni m³ di materiale costipato							
	CAVIDOTTO INTERNO (INTERAMENTE SU STRADA STERRATA)							
	da CS1 a nodo A (1T)		860,000	0,450	0,600	232,20		
	da Nodo A a Nodo B (4T)		24,000	1,800	0,600	25,92		
	da Nodo B a CS5 (2T)		48,000	0,900	0,600	25,92		
	Da Nodo B a Nodo C (3T)		177,000	1,350	0,600	143,37		
	da Nodo C a CS3 (2T)		354,000	0,900	0,600	191,16		
	da CS3 a CS2 (1T)		452,000	0,450	0,600	122,04		
	da Nodo C a CS4 (1T)		350,000	0,450	0,600	94,50		
	da Nodo A a CC (5T)		593,000	2,250	0,600	800,55		
	da Nodo D a CS7 (4T)		36,000	1,800	0,600	38,88		

Numero e codice	Descrizione	MISURE			Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.			
	da CS7 a CS6 (2T)		376,000	0,900	0,600	203,04	
	Parziale (m³)					1877,58	7.397,67 €
	CAVIDOTTO ESTERNO AT						
	da CuC a SSE (Al=1,48-,1-,1-,4-,06)		65,000	0,900	0,820	47,97	
	da CC a Cabina utente di consegna (Lu=5874-65)		5809,000	0,900	0,820	4287,04	
	CAVIDOTTO ESTERNO AT						
	Parziale (m³)					4335,01	17.079,94 €
	CAVIDOTTO BT						
	Lotto 1		581,000	0,300	0,600	104,58	
	collegamento 1-2		62,000	0,300	0,600	11,16	
	lotto 2		471,000	0,300	0,600	84,78	
	lotto 3		86,000	0,300	0,600	15,48	
	collegamento 3-4		284,000	0,300	0,600	51,12	
	lotto 4		310,000	0,300	0,600	55,80	
	lotto 5		7458,000	0,300	0,600	1342,44	
	lotto 6		2012,000	0,300	0,600	362,16	
	lotto 7		397,000	0,300	0,600	71,46	
	lotto 8		7806,000	0,300	0,600	1405,08	
	collegamento 8-9		53,000	0,300	0,600	9,54	
	lotto 9		481,000	0,300	0,600	86,58	
	Parziale (m³)					3600,18	14.184,71 €
	Sommano (m³)					9812,77	3,94 € 38.662,31 €
3	Conglomerato bituminoso per strato di base, di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionato a caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella tabella 3 traffico tipo M e P (extraurbana) e nella tabella 3 traffico tipo M (urbana), della norma C.N.R. B.U. n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di base previsto dal "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 3,5 - 4,5 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel corso dello studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare, le seguenti caratteristiche: Stabilità non inferiore a 1000 kg, Rigidezza non inferiore a 300 kg/mm e vuoti residui sui campioni compresi tra 4 e 7 %. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a lenta rottura (con dosaggio di bitume non inferiore a 0,55 kg/m²), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice, le cui dimensioni minime permettano interventi in strade di larghezza non inferiore a 3 m, ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d'arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 1,0 cm in qualsiasi direzione). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 98% di quella determinata nello studio Marshall. per strade in ambito extraurbano - per ogni m² e per ogni cm di spessore						
6.1.4.1 (M)							

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	Cavidotto eserno (Lu=5809+65) Strato di base sp. 7 cm		5874,000	0,900	7,000	37006,20 0,00		
	Sommano (m²/cm)					37006,20	1,71 €	63.280,60 €
4 6.1.6.1 (M)	<p>Conglomerato bituminoso chiuso per strato di usura di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionato a caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella tabella 6 traffico tipo M e P (extraurbana) e nella tabella 6 traffico tipo L (urbana), della norma C.N.R. B.U. n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di usura previsto dal "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 5,5 - 6 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel caso di studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare, le seguenti caratteristiche: stabilità non inferiore a 1000 kg, rigidità non inferiore a 300 kg/mm e vuoti residui sui campioni compresi tra 3 e 6 %. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a rapida rottura (dosaggio di bitume residuo pari a 0,30-0,35 kg/m²), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice, le cui dimensioni minime permettano interventi in strade di larghezza non inferiore a 3 m, ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d'arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 1,0 cm in qualsiasi direzione per le strade extraurbane) (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 0,5 cm in qualsiasi direzione per le strade urbane). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 97% di quella determinata nello studio Marshall. per strade in ambito extraurbano - per ogni m² e per ogni cm di spessore</p>							
	Cavidotto eserno (Lu=5809+65) Strato di usura sp. 3 cm		5874,000	0,900	3,000	15859,80 0,00		
	Sommano (m²/cm)					15859,80	2,45 €	38.856,51 €
	Supercapitolo - IMPIANTO FOTOVOLTAICO							
	Capitolo - 009 TRASPORTO IN DISCARICA							
	Sottocapitolo - RIFIUTI							
5 1.2.5.1 (M)	<p>trasporto di materie, provenienti da scavi – demolizioni, a rifiuto alle discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo, autorizzate al conferimento di tali rifiuti, o su aree preventivamente acquisite dal Comune ed autorizzate dagli organi competenti, e per il ritorno a vuoto. Escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica, da compensarsi a parte. Per ogni m³ di scavo o demolizione misurato in sito e per ogni chilometro. per materie provenienti dagli scavi o dalle demolizioni di cui alle voci: 1.1.1. - 1.1.2 - 1.1.3 - 1.1.5 - 1.1.8 - 1.3.4 - 1.4.1.2 - 1.4.2.2 - 1.4.3 eseguiti in ambito extraurbano</p>							

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	MATERIALE PROVENIENTE DA DEMOLIZIONE CER 170300							
	Trasporto materiali CER 170300			528,660	9,000	4757,94		
	Demolizione fondazioni			251,670	9,000	2265,03		
	Parziale (m³ x km)					7022,97		3.862,63 €
	Sommano (m³ x km)					7022,97	0,55 €	3.862,63 €
	Supercapitolo - IMPIANTO FOTOVOLTAICO							
	Capitolo - 001 SICUREZZA SPECIALE							
	Sottocapitolo -							
6 Dism.01FV (M)	Allestimento di cantiere temporaneo per gli interventi di dismissione del Parco Fotovoltaico e di tutti le opere connesse sia fuori che sotto terra, comprese le operazioni di rimozione di impianti, la macro attività comprende la fornitura ed il nolo per tutto il tempo necessario di barrecche, servizi igienici, locali di direzione completi di attrezzature informatiche e mobilia necessaria, mezzi speciali e quant'altro necessario e indicato nei piani di sicurezza e nel progetto di organizzazione del cantiere o richiesto dall'ufficio di direzione lavori a supporto degli interventi e sempre in ottemperanza a quanto stabilito dal D.lgs 81/08. S'intende compresa nel costo la successiva dismissione dell'area e ripristino dello stato "ante operam", incluso i trasporti ed il conferimento in discarica di tutti i materiali di risulta.							
	Cantiere Temporaneo per la dismissione impianto	2,000				2,00		
	Sommano (corpo)					2,00	19.839,97 €	39.679,94 €
	Supercapitolo - IMPIANTO FOTOVOLTAICO							
	Capitolo - 002 SCAVI, SBANCAMENTI INFRASTRUTTURE							
	Sottocapitolo -							
7 Dism.07FV (M)	Demolizione e rimozione di opere di fondazione in calcestruzzo armato di qualunque forma e dimensione, eseguito con mezzo meccanico, compreso il carico del materiale sul cassone di raccolta ed il conferimento presso discarica autorizzata, per tutte le opere poste sopra o sotto il piano di campagna, incluso quota parte di scavo e ricolmo con terreno di scavo, ad esclusione della fornitura e posa in opera di terreno vegetale computato in altra voce.							
	Cabina di centrale	1,000	15,000	3,000	0,250	11,25		
	Cabine di Campo	11,000	12,000	4,200	0,250	138,60		
	Cabina trafo	1,000	6,500	5,000	0,250	8,13		
	Area BESS				0,250	0,25		
	Cabinati Batterie	10,000	12,500	2,500	0,250	78,13		
	Cabina di Controllo	1,000	12,500	2,500	0,250	7,81		
	Cab PCS20	2,000	6,000	2,500	0,250	7,50		
	Sommano (mc)					251,67	159,26 €	40.080,96 €

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
8 Dism.scFV (M)	Scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti compreso accatastamento nell'ambito del cantiere							
	RIMOZIONE RILEVATO STRADALE E FONDAZIONE (spessore di progetto 30 cm finito)					0,00		
	<u>STRADE (larghezza 4 m), PIAZZOLE, INGRESSI scavo con profondità stimata 30 cm</u>							
	EXT lotto 1-2			240,000	0,300	72,00		
	LOTTO 3			378,000	0,300	113,40		
	LOTTO 4			494,000	0,300	148,20		
	LOTTO 5			7483,000	0,300	2244,90		
	LOTTO 6			2156,000	0,300	646,80		
	LOTTO 7			1065,000	0,300	319,50		
	LOTTO 8			3668,000	0,300	1100,40		
LOTTO 9			1238,000	0,300	371,40			
	Parziale (m³)					5016,60		22.424,20 €
	Sommano (m³)					5016,60	4,47 €	22.424,20 €
9 Dism.11FV (M)	Rimozione di teli impermeabili/tessuti, posti sul terreno per opere di drenaggio o consolidamento, accatastamento nell'area di cantiere, carico sul cassone di raccolta, escluso trasporto e conferimento presso discarica autorizzata al recupero di materiali speciali.							
	Rimozione di Geocell				19635,000	19635,00		
	Rimozione di Geotextile				19635,000	19635,00		
	Sommano (mq)					39270,00	0,80 €	31.416,00 €
	Supercapitolo - IMPIANTO FOTOVOLTAICO							
	Capitolo - 003 DISMISSIONE CAVI E CAVIDOTTI							
	Sottocapitolo -							
10 Dism.10FV (M)	Rimozione di Cavidotto e cavi (cavo a fibra ottica e terna), compresa la rimozione per il successivo smaltimento del nastro di segnalazione e della piastra di protezione. Il costo comprende lo scavo a sezione obbligata, il recupero dei materiali da rifiuto, il tiraggio dei cavi, sono esclusi dalla voce il ricolmo del terreno da computare in altra voce. Sono compresi i costi per il carico sul cassone di raccolta e il trasporto presso area di deposito interna al cantiere o in zona esterna predisposta per il successivo conferimento presso centro autorizzato allo smaltimento e recupero dei materiali riciclabili.							
	<u>CAVIDOTTO INTERNO (INTERAMENTE SU STRADA STERRATA)</u>							
	da CS1 a nodo A (1T)			860,000		860,00		
	da Nodo A a Nodo B (4T)			24,000		24,00		
	da Nodo B a CS5 (2T)			48,000		48,00		
	Da Nodo B a Nodo C (3T)			177,000		177,00		
	da Nodo C a CS3 (2T)			354,000		354,00		
	da CS3 a CS2 (1T)			452,000		452,00		
	da Nodo C a CS4 (1T)			350,000		350,00		
	da Nodo A a CC (5T)			593,000		593,00		

Numero e codice	Descrizione	MISURE			Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.			
	da Nodo D a CS7 (4T) da CS7 a CS6 (2T)		36,000 376,000			36,00 376,00	
	Parziale (ml)					3270,00	94.764,60 €
	CAVIDOTTO ESTERNO AT						
	da CuC a SSE CAVIDOTTO ESTERNO AT da CC a Cabina utente di consegna (Lu=5874-65)		65,000 5809,000			65,00 5809,00	
	Parziale (ml)					5874,00	170.228,52 €
	CAVIDOTTO BT						
	Lotto 1		581,000			581,00	
	collegamento 1-2		62,000			62,00	
	lotto 2		471,000			471,00	
	lotto 3		86,000			86,00	
	collegamento 3-4		284,000			284,00	
	lotto 4		310,000			310,00	
	lotto 5		7458,000			7458,00	
	lotto 6		2012,000			2012,00	
	lotto 7		397,000			397,00	
	lotto 8		7806,000			7806,00	
	collegamento 8-9		53,000			53,00	
	lotto 9		481,000			481,00	
	Parziale (ml)					20001,00	579.628,98 €
	Sommano (ml)					29145,00	28,98 € 844.622,10 €
	Supercapitolo - IMPIANTO FOTOVOLTAICO						
	Capitolo - 004 DISMISSIONE SISTEMI ACCESSORI E RECINZIONE						
	Sottocapitolo -						
11 Dism.11FV (M)	Sfilaggio cavi elettrici e trasporto presso ditta specializzata per il suo smaltimento e riuso. Sono compresi tutti gli oneri necessari per il carico ed il trasporto presso ditta autorizzata.						
	Sfilaggio illuminazione esterna		4672,000			4672,00	
	Sommano (mq)					4672,00	0,80 € 3.737,60 €
12 Dism.12FV (M)	Rimozione di opere in ferro. Rimozione di opere di ferro, quali ringhiere, grate, cancelli, travi di ferro, ecc.. compreso accatastamento all'interno dell'area di cantiere, carico del materiale sul cassone di raccolta ad esclusione del trasporto e conferimento presso discarica autorizzata per rifiuti speciali riciclabili.						
	CANCELLO CARRABILE					0,00	
	LOTTO1	2,000			450,000	900,00	
	LOTTO2	2,000			450,000	900,00	
	LOTTO3	1,000			450,000	450,00	
	LOTTO4	1,000			450,000	450,00	
	LOTTO5	1,000			450,000	450,00	
	LOTTO6	1,000			450,000	450,00	
	LOTTO7	1,000			450,000	450,00	

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	LOTTO8	1,000			450,000	450,00		
	LOTTO9	1,000			450,000	450,00		
	RINGHIERA PESO TEORICO 25 KG/ML					0,00		
	<u>RECINZIONE LOTTI:</u>							
	LOTTO 1		713,000		25,000	17825,00		
	LOTTO 2		482,000		25,000	12050,00		
	LOTTO 3		310,000		25,000	7750,00		
	LOTTO 4		367,000		25,000	9175,00		
	LOTTO 5		2015,000		25,000	50375,00		
	LOTTO 6		1079,000		25,000	26975,00		
	LOTTO 7		597,000		25,000	14925,00		
	LOTTO 8		1600,000		25,000	40000,00		
	LOTTO 9		615,000		25,000	15375,00		
	Parziale (kg)					194450,00		48.612,50 €
	Sommano (kg)					199400,00	0,25 €	49.850,00 €
13 Dism.17 FV (M)	Smontaggio sistemi accessori (antifurto, illuminazione, LPS), dismissione e pulizia delle aree temporanee di stoccaggio. Sono esclusi fondazioni, scavi e demolizioni, svilaggio di cavi, computati in altra voce.	1,000				1,00		
	Sommano (corpo)					1,00	30.000,00 €	30.000,00 €
	Supercapitolo - IMPIANTO FOTOVOLTAICO							
	Capitolo - 006 DISMISSIONE LOCALI TECNICI, APARECCHIATURE ELETTRICHE, PANNELLI							
	Sottocapitolo -							
14 Dism.13FV (M)	Rimozione dei locali tecnici (cabine di sottocampo e cabine primarie). prefabbricato e trasporto presso deposito per la rigenerazione degli stessi e la successiva rimessa in opera presso altro sito. Sono compresi tutti gli oneri necessari per il carico ed il trasporto presso ditta autorizzata.							
	Cabina di centrale	1,000				1,00		
	Cabine di Campo	11,000				11,00		
	Cabina trafo	1,000				1,00		
	Area BESS					0,00		
	Cabinati Batterie	10,000				10,00		
	Cabina di Controllo	1,000				1,00		
	Cab PCS20	2,000				2,00		
	Sommano (cad)					26,00	1.000,00 €	26.000,00 €
15 Dism.14FV (M)	Smontaggio apparecchiature elettriche quali quadri di parallelo in c.c., quadri elettrici in c.a., quadri di media tensione, inverter e trasformatore e trasporto a ditta specializzata per lo smaltimento. Sono compresi tutti gli oneri necessari per lo smontaggio e lo smaltimento presso ditta autorizzata. QUADRI DA CAMPO							
	Quadri da Campo	230,000				230,00		

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	Sommano (cad)					230,00	100,00 €	23.000,00 €
16 Dism.18FV (M)	Smontaggio pannelli fotovoltaici e delle strutture di supporto con idonei mezzi meccanici quali gru semovente con ventose ed accatastamento in area dedicata del cantiere, estrazione delle strutture dal terreno, smontaggio e/o tagli, rimozione delle parti elettriche di movimento, distacco dei cablaggi. Sono comprese opere di protezione degli stessi dagli agenti atmosferici in attesa del ritiro da parte di ditte specializzate ed il conseguente smaltimento di tutti gli oneri necessari per lo smontaggio, il deposito presso il cantiere ed il trasporto a centri specializzati per la rigenerazione.							
	smontaggio impianto FV				35850,360	35850,36		
	Sommano (kW)					35850,36	15,00 €	537.755,40 €
	Supercapitolo - IMPIANTO FOTOVOLTAICO							
	Capitolo - 007 RIPRISTINO DEI LUOGHI							
	Sottocapitolo -							
17 Terr.Veg.01 (M)	Fornitura e posa in opera con mezzo idoneo di terreno vegetale per rivestimento delle scarpate o riempimento di avvalamento. Fornitura e stesa di terreno vegetale per aiuolazione verde e per rivestimento scarpate in trincea, proveniente sia da depositi di proprietà dell'amministrazione che direttamente fornito dall'impresa, a qualsiasi distanza e miscelato con sostanze concimanti, pronto per la stesa anche in scarpata, sistemazione e semina da compensare con la voce di elenco sulla sistemazione in rilevato senza compattamento. Il terreno vegetale potrà provenire dagli scavi di scoticamento, qualora non sia stato possibile il diretto trasferimento dallo scavo al sito di collocazione definitiva.							
	<u>STRADE (larghezza 4 m), PIAZZOLE, INGRESSI scavo con profondità stimata 30 cm</u>							
	LOTTO 1			1792,000	0,150	268,80		
	LOTTO 2			1121,000	0,150	168,15		
	EXT lotto 1-2			240,000	0,150	36,00		
	LOTTO 3			378,000	0,150	56,70		
	LOTTO 4			494,000	0,150	74,10		
	LOTTO 5			7483,000	0,150	1122,45		
	LOTTO 6			2156,000	0,150	323,40		
	LOTTO 7			1065,000	0,150	159,75		
	LOTTO 8			3668,000	0,150	550,20		
	LOTTO 9			1238,000	0,150	185,70		
	Parziale (mc)					2945,25		88.357,50 €
	Sommano (mc)					2945,25	30,00 €	88.357,50 €
	Supercapitolo - IMPIANTO FOTOVOLTAICO							
	Capitolo - 008 RECUPERO MATERIALI RICICLABILI							
	Sottocapitolo -							

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
18 REC01FV (M)	Recupero materiali in acciaio dallo smantellamento di ringhiere, pali di recinzione, cancelli e strutture di sostegno. Il recupero dei materiali da riciclo è eseguito da parte della società di smaltimento.							
	Ringhiere perimetrali di chiusura stima 25 kg/ml (Np=-1)	-1,000	7778,000		25,000	-194450,00		
	Cancelli carrabili (Np=-11)	-11,000			450,000	-4950,00		
	Struttura Sostegno moduli fotovoltaici PESO TERICO 752 KG PER STRUTTURA					0,00		
	STRUTTURE 2X28 (Np=-1)	-1,000	1911,000		752,000	-1437072,00		
	Sommano (kg)					-1636472,00	0,25 €	-409.118,00 €
19 REC02FV (M)	Recupero cavi elettrici. Il recupero dei materiali da riciclo è eseguito da parte della società di smaltimento, previa rimozione della protezione del cavo, recupero dei materiali di rifiuto e conferimento presso discarica autorizzata. Il costo finale del ricavo è decurtato dai costi necessari per il recupero del materiale ferroso.							
	CAVO BT da 185/400 mmq peso teorico medio 1000 kg/km (Np=-1)	-1,000	127,395		1000,000	-127395,00		
	CAVO MT 18/30kV da 400 mmq, peso teorico 2150 kg/km (Np=-1)	-1,000	36,000		2,150	-77,40		
	CAVO AT 26/45kV da 185 mmq peso teorico 3395 kg/km (Np=-1)	-1,000	11,696	3395,000		-39707,92		
	CAVO AT 26/45kV da 400 mmq, peso teorico 5635 kg/km (Np=-1)	-1,000	100,000	5,635		-563,50		
	Sommano (kg)					-167743,82	1,47 €	-246.583,42 €
20 REC03FV (M)	Recupero per riciclo delle barre di armatura dalla demolizione dei plinti di fondazione.							
	Armature estratte dalle fondazioni stimate da calcolo (Np=-1)	-1,000			80452,000	-80452,00		
	Sommano (kg)					-80452,00	0,20 €	-16.090,40 €
	Totale							1.274.819,11 €
QUADRO RIEPILOGATIVO GENERALE								
	Totale Lavorazioni							1.235.139,17 €
	Totale Sicurezza Speciale							39.679,94 €
	Totale progetto							1.274.819,11 €
QUADRO RIEPILOGO PER CAPITOLI E SOTTOCAPITOLI								
	IMPIANTO FOTOVOLTAICO							
	DISMISSIONE CAVI E CAVIDOTTI							
	CAVIDOTTO							205.824,60 €
	TRASPORTO IN DISCARICA							
	RIFIUTI							3.862,63 €
	SICUREZZA SPECIALE							
	---							39.679,94 €

Numero e codice	Descrizione	MISURE				Quantità	Prezzo (€)	Totale (€)
		N° parti	Lungh.	Largh.	Alt./Pesi			
	SCAVI, SBANCAMENTI INFRASTRUTTURE ---							93.921,16 €
	DISMISSIONE CAVI E CAVIDOTTI ---							844.622,10 €
	DISMISSIONE SISTEMI ACCESSORI E RECINZIONE ---							83.587,60 €
	DISMISSIONE LOCALI TECNICI, APARECCHIATURE ELETTRICHE, PANNELLI ---							586.755,40 €
	RIPRISTINO DEI LUOGHI ---							88.357,50 €
	RECUPERO MATERIALI RICICLABILI ---							-671.791,82 €
Totale Capitolo IMPIANTO FOTOVOLTAICO €								1.274.819,11 €

3. Stima della Manodopera

La stima della manodopera è calcolata sul costo effettivo di dimissione senza tenere conto delle somme ricavate dal recupero dei materiali riciclabili. Il costo totale è stimato in euro 1.906.930,99.

Di seguito incidenza manodopera stimata per singola voce di lavorazione:

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
7 M	1.2.4 Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli artt. 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7 e 1.1.8 con materiali di natura e necessari ricarichi ed i movimenti dei materiali per quanto sopra, sia con mezzi meccanici che manuali. - per ogni m³ di materiale costipato	m³	0,38	9812,77	3.728,85
17 M	1.2.5.1 trasporto di materie, provenienti da scavi – demolizioni, a rifiuto alle discariche del Comune in cui ... i scavi o dalle demolizioni di cui alle voci: 1.1.1. – 1.1.2 – 1.1.3 – 1.1.5 – 1.1.8 – 1.3.4 - 1.4.1.2 - 1.4.2.2 -1.4.3 eseguiti in ambito extraurbano	m³ x km	0,00	7022,97	0,00
5 M	1.4.5 Dismissione di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso, compreso il sottostrato, eseguito ... iati a seguito delle demolizioni, incluso ogni altro onere e magistero per eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte, tutto incluso e nulla escluso.	m² x cm	0,40	52866,00	21.146,40
8 M	6.1.4.1 Conglomerato bituminoso per strato di base, di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade ... à risultare non inferiore al 98% di quella determinata nello studio Marshall. per strade in ambito extraurbano - per ogni m² e per ogni cm di spessore	m²/cm	0,02	37006,20	740,12
9 M	6.1.6.1 Conglomerato bituminoso chiuso per strato di usura di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano ... à risultare non inferiore al 97% di quella determinata nello studio Marshall. per strade in ambito extraurbano - per ogni m² e per ogni cm di spessore	m²/cm	0,04	15859,80	634,39
2 M	Dism.07FV Demolizione e rimozione di opere di fondazione in calcestruzzo armato di qualunque forma e dimension ... ncluso quota parte di scavo e ricolmo con terreno di scavo, ad esclusione della fornitura e posa in opera di terreno vegetale computato in altra voce.	mc	47,78	251,67	12.024,79
6 M	Dism.10FV	ml	7,77	29145,00	226.456,65

N.	Articolo e Descrizione	Unità di misura	Manodopera Costo unitario €	Quantità	Importo €
	Rimozione di Cavidotto e cavi (cavo a fibra ottica e terna), compresa la rimozione per il successivo ... antiere o in zona esterna predisposta per il successivo conferimento presso centro autorizzato allo smaltimento e recupero dei materiali riciclabili.				
4	Dism.11FV Rimozione di teli impermeabili/tessuti, posti sul terreno per opere di drenaggio o consolidamento, a ... ell'area di cantiere, carico sul cassone di raccolta, escluso trasporto e conferimento presso discarica autorizzata al recupero di materiali speciali.	mq	0,20	39270,00	7.854,00
10	Dism.11FV Sfilaggio cavi elettrici e trasporto presso ditta specializzata per il suo smaltimento e riuso. Sono compresi tutti gli oneri necessari per il carico ed il trasporto presso ditta autorizzata.	mq	0,20	4672,00	934,40
11	Dism.12FV Rimozione di opere in ferro. Rimozione di opere di ferro, quali ringhiere, grate, cancelli, travi di ... carico del materiale sul cassone di raccolta ad esclusione del tarsporto e conferimnto presso discarica autorizzata per rifiuti speciali riciclabili.	kg	0,09	199400,00	17.946,00
13	Dism.13FV Rimozione dei locali tecnici (cabine di sottocampo e cabine primarie). prefabbricato e trasporto pre ... si e la successiva rimessa in opera presso altro sito. Sono compresi tutti gli oneri necessari per il carico ed il trasporto presso ditta autorizzata.	cad	450,00	26,00	11.700,00
14	Dism.14FV Smontaggio apparecchiature elettriche quali quadri di parallelo in c.c., quadri elettrici in c.a., q ... specializzata per lo smaltimento. Sono compresi tutti gli oneri necessari per lo smontaggio e lo smaltimento presso ditta autorizzata. QUADRI DA CAMPO	cad	45,00	230,00	10.350,00
12	Dism.17 FV Smontaggio sistemi accessori (antifurto, illuminazione, LPS), dismissione e pulizia delle aree temporanee di stoccaggio. Sono esclusi fondazioni, scavi e demolizioni, svilaggio di cavi, computati in altra voce.	corpo	15.000,00	1,00	15.000,00
15	Dism.18FV Smontaggio pannelli fotovoltaici e delle strutture di supporto con idonei mezzi meccanici quali gru ... maltiment ei tutti gli oneri necessari per lo smontaggio, il deposito presso il cantiere ed il trasporto a centri specializzati per la rigenerazione.	kW	5,40	35850,36	193.591,94
3	Dism.scFV Scavo di sbancamento eseguito con mezzi meccanici, in terreni sciolti compreso accatastamento nell'ambito del cantiere	m³	1,63	5016,60	8.177,06
16	Terr.Veg.01 Fornitura e posa in opera con mezzo idoneo di terreno vegetale per rivestimento delle scarpate o rie ... potrà provenire dagli scavi di scoticamento, qualora non sia stato possibile il diretto trasferimento dallo scavo al sito di collocazione definitiva.	mc	4,50	2945,25	13.253,63

^ Manodopera lavorazioni

Importo	543.538,23 €
Incidenza	27,9223

Dalla stima si ricava la percentuale di manodopera impiegata nelle attività di demolizione pari a circa il 28 % per un totale di 543.528,23 €. Questo valore è utilizzato come riferimento per la stima dei giorni di lavoro previsto per le opere di rimozione dell'impianto, il calcolo è ricavato dal numero di uomini giorno previsti in cantiere e dal costo orario medio della manodopera.

	<p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO GR CASTELLANA</p> <p>COMPUTO METRICO DISMISSIONE E CRONOPROGRAMMA</p>	 Ingegneria & Innovazione		
		25/11/2022	REV: 1	Pag.15

4. Entità uomini-giorno e stima della durata dei lavori

Gli uomini-giorno sono il numero complessivo presunto delle giornate lavorative impiegate in un determinato cantiere. Il calcolo viene effettuato sull'importo totale dei lavori che è stimato in 1.906.930,99 €. L'incidenza della manodopera è stata stimata ad un ammontare del 27,92 % circa dell'importo totale, quindi:

$$\text{incidenza manodopera} = 543.538,00 \text{ €}$$

La squadra tipo per i lavori di dismissione sarà composta da:

- N.7 operai specializzati;
- N.7 operai qualificati;
- N.7 operai comuni.

Per un totale di 21 operai presenti contemporaneamente in cantiere. Il costo medio orario è di circa 28,00 €/h (e stata fatta una media tra il costo orario delle varie qualifiche degli operai), che per 8 ore lavorative di cui è composta una tipica giornata lavorativa otteniamo il valore di 224,00 €/giorno, da cui possiamo ottenere:

$$\text{uomini-giorno (UG) nel cantiere} = \text{incidenza manodopera} / \text{costo giornaliero medio operaio} = 543.538 \text{ €} / 224,00 = \mathbf{2426 \text{ UG}}$$

che corrisponde alle giornate che complessivamente servono nel cantiere per il compimento dei lavori di dismissione. Da questi possiamo stimare la durata complessiva degli stessi attraverso la seguente:

$$\text{Durata dei lavori} = \text{UG} / \text{n. operai presenti in cantiere} = 2426 \text{ UG} / 21 = \mathbf{116 \text{ gg}}$$

Si prevede che le operazioni di dismissione a fine vita impiegheranno circa 116 giorni lavorativi come stimato. Per durata delle operazioni di dismissione si intende l'esecuzione di tutte le attività di smantellamento fino alla pulizia delle aree temporanee di stoccaggio dei materiali.