

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA DI LECCE

Comune:
Galatina

Località "La Lama"

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE - Potenza nominale **11.970,00 kWp in DC** e potenza in immissione di **9.980,00 kW in AC**

Codice Pratica Regione Puglia **FWSKO78**

Sezione 8:

RELAZIONI SPECIALISTICHE

Titolo elaborato:

RELAZIONE DI DISMISSIONE

N. Elaborato: **8.1**

Scala: -

Committente

Galatina 3 S.r.l.

Via Francesco Scandone, 4
Montella (AV) - 83048
P.IVA 03105260644
galatina3@legalmail.it

Progettazione



sede legale e operativa

San Giorgio Del Sannio (BN) via de Gasperi 61

sede operativa

Lucera (FG) via Alfonso La Cava 114

P.IVA 01465940623

Azienda con sistema gestione qualità Certificato N. 50 100 11873



Legale Rappresentante

Geom. Braccia Gerardo Carmine

Progettista

Dott. Ing. Nicola FORTE



Rev.	Data	Elaborazione	Approvazione	Emissione	DESCRIZIONE
01	Ottobre 2021	MBP	PM	NF	Volture Societaria
00	Agosto 2021	MBP	PM	NF	Emissione Progetto Definitivo
		sigla	sigla	sigla	

Nome File sorgente	FV.GAL01.C3.PD.8.1.R01.doc	Nome file stampa	FV.GAL01.C3.PD.8.1.R01.pdf	Formato di stampa	A4
--------------------	----------------------------	------------------	----------------------------	-------------------	----

	RELAZIONE DI DISMISSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.8.1 15/08/2021 20/10/2021 01 1 di 14
---	---------------------------------	---	---

INDICE

1.	PREMESSA.....	2
2.	DEFINIZIONE DELLE OPERAZIONI DI DISMISSIONE.....	3
3.	DESCRIZIONE E QUANTIFICAZIONE DELLE OPERAZIONI DI DISMISSIONE ...	4
	DETTAGLI RIGUARDANTI LO SMALTIMENTO DEI COMPONENTI.....	6
3.1.	Rimozione della recinzione	6
3.2.	Smontaggio dei pannelli fotovoltaici.....	6
3.3.	Smaltimento e/o vendita materiale.....	7
3.4.	Rimozione cavi elettrici	8
3.5.	Rimozione cabine di campo e di raccolta	9
3.6.	Rimozione supporti pannelli e fondazioni cabine.....	9
4.	CONFERIMENTO DEL MATERIALE DI RISULTA AGLI IMPIANTI ALL'UOPO DEPUTATI DALLA NORMATIVA DI SETTORE PER LO SMALTIMENTO OVVERO PER IL RECUPERO	10
5.	STIMA DEI COSTI DI DISMISSIONE.....	10
6.	ALLEGATI	11
	<i>Computo metrico di dismissione con elenco prezzi ed analisi dei prezzi.....</i>	12
	<i>Quadro economico di dismissione</i>	13
	<i>Cronoprogramma dei lavori di dismissione.....</i>	14

	RELAZIONE DI DISMISSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.8.1 15/08/2021 20/10/2021 01 2 di 14
---	---------------------------------	---	---

1. PREMESSA

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 9,98 MW e potenza di picco pari a 11,97 MWp da installare nel comune di Galatina (LE) in località “La Lama”, e con opere di connessione ricadenti tutte nello stesso territorio comunale.

Proponente dell’iniziativa è la società Galatina 3 S.r.l. con sede a Montella (AV) in Via Francesco Scandone, 4.

L’impianto fotovoltaico è costituito da 22792 moduli in silicio policristallino ognuno di potenza pari a 525 Wp. Tali moduli sono collegati tra di loro in modo da costituire stringhe da 28 moduli. Ogni coppia di stringhe è montata su una struttura in acciaio zincato ancorata al terreno. L’impianto è organizzato in gruppi di stringhe collegati alle cabine di campo. A sua volta l’impianto è suddiviso in due aree distanti tra di loro circa 700 m in linea d’aria. Un’area è prossima alla SP18, l’altra area campo è posta in prossimità della strada vicinale “Le Longhe”. Le due aree campo saranno delimitate da recinzione perimetrale e provviste di cancelli di accesso.

L’energia elettrica viene prodotta da ogni gruppo di moduli fotovoltaici in corrente continua e viene trasmessa all’inverter che provvede alla conversione in corrente alternata. Ogni inverter è posto all’interno di una cabina di campo all’interno della quale è ubicato il trasformatore MT/BT.

Le linee MT in cavo interrato collegheranno fra loro le 10 cabine di campo e quindi proseguiranno alla cabina di raccolta prevista all’interno dell’area campo prossima alla strada vicinale “Le Longhe”. Dalla cabina di raccolta si svilupperà una linea MT interrata per il trasferimento dell’energia alla cabina di consegna lato utente. In adiacenza a quest’ultima è prevista la cabina di consegna lato Enel a partire dalla quale si svilupperà una linea MT in gran parte in cavo aereo che trporterà l’energia prodotta dall’impianto fotovoltaico verso la Cabina Primaria “Collemeto” esistente.

La proposta progettuale presentata è stata sviluppata in modo da ottimizzare al massimo il rapporto tra le opere di progetto e il territorio, limitare al minimo gli impatti ambientali e paesaggistici e garantire la sostenibilità ambientale dell’intervento.

Attraverso questa relazione si illustreranno gli interventi di dismissione dell’impianto. Si fa presente che l’impianto ricade in area agricola e a seguito della sua dismissione il sito interessato potrà essere restituito agli usi precedenti.

Alla presente si allegano: il computo metrico relativo alle operazioni di dismissione dell’impianto e il cronoprogramma dei lavori di dismissione.

	RELAZIONE DI DISMISSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.8.1 15/08/2021 20/10/2021 01 3 di 14
---	---------------------------------	---	---

2. DEFINIZIONE DELLE OPERAZIONI DI DISMISSIONE

Il progetto di dismissione prevede:

- a) Comunicazione agli uffici competenti dell'inizio dei lavori di dismissione;
- b) Gli interventi di rimozione (smontaggio e smaltimento e/o recupero) dei moduli fotovoltaici in tutte le loro componenti;
- c) Gli interventi di rimozione delle strutture metalliche a supporto dei pannelli;
- d) Rimozione dei cavi elettrici sui tratti di strada di nuova realizzazione e in attraversamento dei terreni (conferendo il materiale agli impianti di smaltimento e riciclaggio opportuni);
- e) Ripristino dello stato preesistente dei luoghi, mediante la rimozione di tutte le opere interrato tecnicamente rimovibili, la dismissione delle piazzole e delle strade, il rimodellamento del terreno e la ricostituzione vegetazionale dei luoghi;
- f) Comunicazione agli Uffici competenti della conclusione delle operazioni di dismissione.

	RELAZIONE DI DISMISSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.8.1 15/08/2021 20/10/2021 01 4 di 14
---	---------------------------------	---	---

3. DESCRIZIONE E QUANTIFICAZIONE DELLE OPERAZIONI DI DISMISSIONE

L'impianto fotovoltaico di progetto ha una potenza complessiva di picco installata pari a 11,97 MWp ed è costituito da 22792 moduli in silicio monocristallino ognuno di potenza pari a 525 Wp. Tali moduli sono collegati tra di loro in modo da costituire stringhe da 28 moduli. Ogni stringa è montata su una struttura in acciaio zincato ancorata al terreno. L'impianto è organizzato in gruppi di stringhe collegati alle cabine di campo.

Nel dettaglio, il progetto prevede la realizzazione/installazione di:

- N. 22792 moduli fotovoltaici da 525 Wp collegati in stringhe installate su strutture di supporto;
- N°10 inverter di potenza nominale 998 kVA;
- N°10 trasformatori MT/BT di potenza nominale 1000 kVA;
- N°10 cabine di campo all'interno dell'area d'impianto;
- Una cabina di raccolta interna all'area d'impianto prossima alla strada vicinale "Le Longhe";
- Una cabina di consegna costituita da un locale utente ed un locale enel conforme alla DG2092;
- Recinzione esterna perimetrale alle aree di installazione dei pannelli fotovoltaici (per uno sviluppo lineare complessivo di circa 3065 m);
- N°2 cancelli carrai da installare, ognuno, lungo la recinzione perimetrale per gli accessi alle due aree campo;
- Realizzazione di circa 2500 m di viabilità interna ai campi fotovoltaici;
- Una linea in cavo interrato MT di collegamento interno tra le aree d'impianto e di collegamento con la cabina di consegna lato utente per una lunghezza di circa 3145 m (impianto di utenza);
- Un impianto di rete costituito da una linea in cavo aereo (lunghezza circa 3990 m) ed in parte interrato (lunghezza 770 m) per il collegamento della cabina di consegna alla Cabina Primaria Collemeto esistente.

Le opere da dismettere sono descritte nel seguito della relazione.

Sarà assicurata la completa rimozione dei moduli fotovoltaici e delle relative strutture di supporto, della recinzione, delle cabine di campo e di raccolta, della viabilità di servizio nonché la rimozione del cavidotto interno previsto lungo quest'ultima.

Non verranno, invece, rimossi i tratti di cavidotto previsti su viabilità esistente che, essendo interrati, non determinano impatti sul paesaggio né occupazioni di suolo.

Tale scelta è stata effettuata al fine di evitare la demolizione della sede stradale per la rimozione e di evitare disagi alla circolazione locale durante la fase di dismissione. Inoltre, è auspicabile pensare che i cavi già posati possano essere utilizzati per l'elettrificazione rurale, dismettendo eventualmente i cavi attualmente aerei.

Non verranno rimosse la cabina di consegna lato di utenza in quanto potrà essere utilizzata per la connessione di altri utenti, né verranno dismesse le opere di rete che verranno cedute al gestore di

	RELAZIONE DI DISMISSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.8.1 15/08/2021 20/10/2021 01 5 di 14
---	---------------------------------	---	---

rete E-Distribuzione e saranno quindi utilizzate per l'espletamento del servizio pubblico di distribuzione/trasmissione dell'energia elettrica.

	RELAZIONE DI DISMISSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.8.1 15/08/2021 20/10/2021 01 6 di 14
---	---------------------------------	---	---

DETTAGLI RIGUARDANTI LO SMALTIMENTO DEI COMPONENTI

3.1. Rimozione della recinzione

La recinzione è costituita da una rete in acciaio fissata a dei paletti dello stesso materiale, direttamente infilati nel terreno, con tre fili di corda spinata che corrono lungo la parte superiore della rete.

Per lo smontaggio della recinzione si prevede l'eliminazione dei fili spinati dopodiché, in ordine, verrà smontata la rete, rimossi i paletti di sostegno in acciaio e, se presenti, i blocchi di calcestruzzo. Tutto il materiale metallico sarà differenziato e rivenduto. I blocchi di calcestruzzo, se presenti, e nel caso non dovessero essere riutilizzabili, saranno avviati a discarica.

3.2. Smontaggio dei pannelli fotovoltaici

I pannelli fotovoltaici sono essenzialmente costituiti da moduli posizionati su una struttura in alluminio, agganciati con dei supporti in acciaio. Nel dettaglio, tutti i componenti sono preassemblati, per cui i moduli sono solo infilati dall'alto nei punti di inserimento. Esternamente, lungo la parte inferiore, corrono i cavi elettrici che servono a collegare i moduli in serie tra di loro.

Per lo smontaggio e lo smaltimento delle parti dei singoli pannelli bisognerà effettuare le seguenti operazioni:

- creare un'area di servizio ad hoc, sulla quale verranno stoccati i materiali da dismettere e verranno fatti transitare i mezzi per il trasporto;
- scollegare i cavi elettrici di connessione tra i moduli e tra questi e i gruppi di collegamento in parallelo;
- eliminare i sistemi di ancoraggio dei moduli e sfilare questi ultimi dalle strutture;
- smontare le strutture;
- caricare i componenti su opportuni mezzi di trasporto;
- smaltire e/o rivendere i materiali presso centri specializzati e/o industrie del settore.

Una sequenza di smontaggio della struttura viene rappresentata in modo esemplificativo nelle immagini che seguono; prima si

scollegano i cavi elettrici (figura 1), poi, in ordine, si eliminano i sistemi di fissaggio, si sfilano i pannelli (figura 2) e si smontano le strutture in alluminio (figura 3-4-5), infine, tutto il materiale viene separato e trasportato (figura 6) fino ai centri di smistamento e riciclaggio.

	RELAZIONE DI DISMISSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.8.1 15/08/2021 20/10/2021 01 7 di 14
---	---------------------------------	---	---



Figure 1



Figure 2



Figure 3



Figure 4



Figure 5



Figure 6

3.3. Smaltimento e/o vendita materiale

Il solo materiale di risulta, in questa operazione di smantellamento dei pannelli, è quello relativo alla modellazione dell'area di servizio per lo stoccaggio dei componenti e per il parcheggio dei mezzi di trasporto. Si tratta, però, di terreno vegetale in quantità ridottissime che servirà a rinaturalizzare l'area, alla fine dei lavori di dismissione.

Per quanto riguarda i moduli fotovoltaici, bisogna sottolineare che attualmente in Europa non esiste una legislazione ad hoc per lo smaltimento e le installazioni fotovoltaiche sono considerati e-waste, rifiuti elettronici.

Dal 2005 è entrata in vigore nell'Unione Europea la Direttiva 2002/95/CE-WEEE-Waste from Electrical and Electronic Equipment (che tradotto in italiano significa rifiuti apparecchiature elettriche ed elettroniche ed è l'acronimo comunemente utilizzato al fine di ridurre la quantità di apparecchiature elettriche ed elettroniche che finiscono in discarica).

Tale direttiva è stata attuata in Italia con il Decreto Legislativo 25 luglio 2005 n. 15 e ss.mm.ii., che si propone di proteggere la qualità dell'ambiente e della salute umana attraverso l'utilizzo di risorse naturali e l'adozione di strategie per la gestione dei rifiuti basate soprattutto su riciclaggio e riutilizzo.

Secondo quanto previsto da tale normativa, i produttori di apparecchiature elettriche sono responsabili dei loro prodotti al momento dello smaltimento.

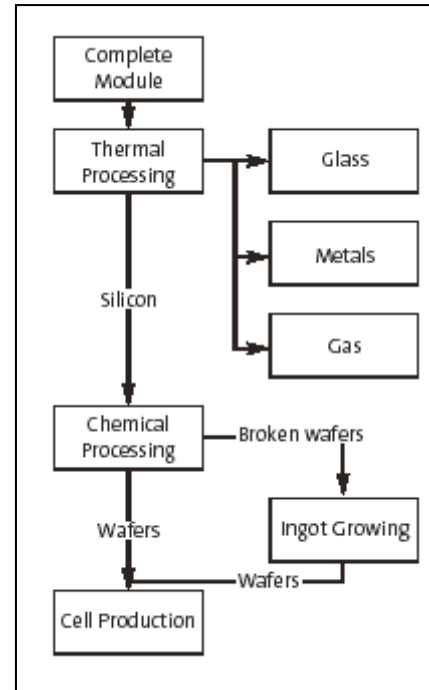
	RELAZIONE DI DISMISSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.8.1 15/08/2021 20/10/2021 01 8 di 14
---	---------------------------------	---	---

In linea con tali direttive, quasi tutte le società produttrici cominciano a proporre il ritiro dei moduli a fine vita utile, esempio fra tutte la giapponese SHARP, la più grande casa costruttrice di pannelli del mondo, che sta creando un centro di eccellenza per il ritiro, il riciclaggio ed il riutilizzo dei moduli.

Attualmente si stanno approntando tecniche di recupero all'avanguardia, difatti è possibile attraverso uno speciale processo termico (Vedi figura a lato) separare il silicio dal vetro, dai metalli da serigrafia, dall'alluminio delle cornici (materiali che vengono tutti avviati ai loro rispettivi cicli di recupero).

Una volta raccolto questo silicio, attraverso particolari processi chimici, si riporta ad un sufficiente grado di purezza e si riduce in opportuni wafer da trasformare, nuovamente, in celle fotovoltaiche.

Dato il prevedibile aumento del costo del silicio, quando arriverà il momento di dismettere l'impianto in progetto, sicuramente l'industria del riciclaggio dei moduli avrà raggiunto uno stadio avanzato e il loro ritiro, quindi, oltre che automatico potrà essere addirittura redditizio.



In definitiva, nella presente valutazione, il costo di smaltimento dei pannelli non viene conteggiato, poiché ricompreso nel costo dello stesso acquisto. Sono invece conteggiati i costi relativi allo smontaggio dei pannelli e delle strutture metalliche di sostegno.

Queste ultime saranno avviate verso appositi centri di recupero e quindi rivendute.

3.4. Rimozione cavi elettrici

Nella valutazione della rimozione dei cavi è stata considerata la sezione di posa, ovvero se il cavo è stato collocato al di sotto della massicciata stradale afferente la viabilità interna al campo, o su terreno. Il rimanente sviluppo del cavidotto MT è su viabilità esistente, dunque, per i motivi innanzi detti, i tratti corrispondenti non vengono dismessi.

L'operazione di dismissione prevede le seguenti operazioni:

- scavo a sezione ristretta lungo la trincea dove sono stati posati i cavi;
- rimozione, in sequenza, di nastro segnalatore, tubo corrugato (se presente), elemento protettivo, conduttori;
- rimozione dello strato di sabbia, misto cementato, massicciata e asfalto ove presente.

	RELAZIONE DI DISMISSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.8.1 15/08/2021 20/10/2021 01 9 di 14
---	---------------------------------	---	---

Dopo aver rimosso in sequenza i materiali, sarà ripristinato lo stato dei luoghi utilizzando i materiali di risulta dello scavo stesso. Naturalmente, dove il percorso interessa il terreno vegetale, sarà ripristinato effettuando anche un'operazione di costipatura del terreno.

I materiali da smaltire, escludendo i conduttori che hanno un loro valore commerciale (dovuto alla presenza di metalli quali rame e alluminio), sono il nastro segnalatore, il tubo corrugato.

I cavi elettrici installati per il collegamento dei moduli fotovoltaici, una volta raccolti, saranno rivenduti, dato il valore commerciale del rame e dell'alluminio in essi contenuti.

3.5. Rimozione cabine di campo e di raccolta

In progetto si prevede la dismissione delle cabine di campo e della cabina di raccolta anche se non si esclude la possibilità di poter riconvertire l'edificio ad altra destinazione d'uso, compatibile con le norme urbanistiche vigenti. In questa seconda ipotesi si provvederà alla rimozione di tutte le apparecchiature e quadri installati all'interno della cabina che verranno smaltiti presso appositi centri di recupero secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

3.6. Rimozione supporti pannelli e fondazioni cabine

Dopo l'operazione di smontaggio dei pannelli fotovoltaici e delle cabine, non resta che rimuovere le relative strutture di supporto e fondazioni.

Per quanto riguarda i supporti metallici dei pannelli, infissi direttamente nel terreno, dopo essere stati sfilati, saranno rivenduti o riciclati come materia prima. Questo tipo di operazione permetterà di restituire i terreni integralmente come ante operam.

Le fondazioni delle cabine di campo e di quella di consegna, prefabbricate, potranno essere ripristinate e riutilizzate altrove, solo il letto di alloggio in sabbia dovrà essere rimosso e avviato a discarica; in caso di manufatti in opera, si provvederà a demolire le opere e smaltire i relativi materiali di risulta in apposita discarica.

Anche in questo caso si procederà al rinterro con strati di terreno vegetale per il ripristino delle eventuali attività agricole.

	RELAZIONE DI DISMISSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.8.1 15/08/2021 20/10/2021 01 10 di 14
---	---------------------------------	---	--

4. CONFERIMENTO DEL MATERIALE DI RISULTA AGLI IMPIANTI ALL'UOPO DEPUTATI DALLA NORMATIVA DI SETTORE PER LO SMALTIMENTO OVVERO PER IL RECUPERO

I materiali di risulta e quindi da smaltire in questa operazione di smantellamento dell'impianto fotovoltaico sono relativi a quelli ottenuti dalla dismissione della viabilità interna al campo, dalla rimozione della recinzione, dalla dismissione delle cabine di campo e di raccolta, dallo smontaggio dei moduli fotovoltaici e dismissione del cavidotto interno al campo.

Le operazioni di modellazione delle aree verranno eseguite prevedendo l'utilizzato in sito del terreno.

Qualora si registreranno degli esuberi questi verranno smaltiti in pubblica discarica.

I materiali ferrosi potranno essere oggetto di riutilizzo con rivendita presso centri specializzati.

5. STIMA DEI COSTI DI DISMISSIONE

Per quanto riguarda la fase di dismissione dell'impianto è preciso impegno della società proponente provvedere, a fine vita dell'impianto, al ripristino finale delle aree e alla dismissione dello stesso, assicurando la completa rimozione dei moduli fotovoltaici, nonché la rimozione delle opere elettriche e il conferimento agli impianti di recupero e trattamento secondo la normativa vigente.

Si riporta in allegato il computo relativo alle operazioni di dismissione dell'impianto e il quadro economico delle opere di dismissione.

	RELAZIONE DI DISMISSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.8.1 15/08/2021 20/10/2021 01 11 di 14
---	---------------------------------	---	--

6. ALLEGATI

	RELAZIONE DI DISMISSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.8.1 15/08/2021 20/10/2021 01 12 di 14
---	---------------------------------	---	--

Computo metrico di dismissione con elenco prezzi ed analisi dei prezzi

COMPUTO METRICO

OGGETTO: PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE - Potenza nominale 11.970,00 kWp in DC e potenza in immissione di 9.980,00 kW in AC.
Località "La Lama"

COMMITTENTE: Galatina 3 S.r.l.

Data, 20/10/2021

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							
	LAVORI A MISURA							
	Impianto Fotovoltaico (SpCat 1) Strade interne al campo fotovoltaico (Cat 1) Opere civili (SbCat 1)							
1 / 1 Inf.001.027 15/10/2020	Demolizione di fondazione stradale di qualsiasi tipo, eseguita con mezzi meccanici, compreso carico e trasporto nell'ambito del cantiere fino ad una distanza massima di 5000 m e quant'altro occorre per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte. strade intere al campo				3326,400	3'326,40		
	SOMMANO mc					3'326,40	6,27	20'856,53
2 / 2 E.001.011 15/10/2020	Rinterro con materiali esistenti nell'ambito del cantiere, da prelevarsi entro 100 m dal sito d'impiego, compreso il dissodamento degli stessi, il trasporto con qualsiasi mezzo, la pistonatura a strati di altezza non superiore a cm 30 e la bagnatura. Vedi voce n° 1 [mc 3 326.40]					3'326,40		
	SOMMANO mc					3'326,40	13,20	43'908,48
3 / 3 E.001.027 15/10/2020	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. Vedi voce n° 2 [mc 3 326.40]					3'326,40		
	SOMMANO mc					3'326,40	11,00	36'590,40
4 / 4 E.001.030.p 15/10/2020	Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discarica autorizzata. L'attestazione dello smaltimento dovrà necessariamente essere attestata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti (ex D.Lgs. 22/97 e s.m.) debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo da formulario alla D.L.L. risulterà evidenza oggettiva dello smaltimento avvenuto autorizzando la corresponsione degli oneri a seguire. Il trasportatore è pienamente responsabile della classificazione dichiarata. - materiale proveniente dagli scavi, privo di impurità Vedi voce n° 3 [mc 3 326.40]					3'326,40		
	SOMMANO mc					3'326,40	10,00	33'264,00
	Recinzione area campo fotovoltaico al netto della valorizzazione (Cat 2)							
5 / 5 NP.011 15/10/2020	Rimozione recinzione perimetrale bordo strada in paletti di legno e rete di ferro zincato (* Il costo di fornitura è desunto da ricerca di mercato				3100,000	3'100,00		
	SOMMANO m					3'100,00	3,14	9'734,00
6 / 6 NP.OC.005 15/10/2020	Smaltimento acciaio e ferro CER 17 04 05 (* Il costo di fornitura è desunto da ricerca di mercato *(H/peso=2,723+93)				95,723	-95,72		
	SI DETRAGGONO t					-95,72	50,16	-4'801,32
	Dismissione cabina di raccolta e cabine di campo (Cat 3)							
7 / 7 E.002.003 15/10/2020	Demolizione totale di fabbricati con struttura prefabbricata in cemento armato precompresso effettuata con l'ausilio di mezzi meccanici, in qualsiasi condizione, altezza o profondità, compreso il calo o l'innalzamento dei							
	A RIPORTARE							139'552,09

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							139'552,09
	materiali di risulta. Valutata vuoto per pieno. demolizione cabine di campo	6,00	6,10	2,500	3,000	274,50		
	demolizione cabina di raccolta muratura di tamponamento	2,00	10,00	0,300	3,000	18,00		
	Solaio di copertura	2,00	4,00	0,300	3,000	7,20		
	fondazione		10,50	4,500	0,200	9,45		
	a detrarre cunicolo		10,80	4,800	0,600	31,10		
	pareti verticali del cunicolo	2,00	1,00	7,300	0,600	-4,38		
	pareti verticali del cunicolo	2,00	7,30	0,300	1,000	4,38		
		2,00	1,00	0,300	1,000	0,60		
	Sommano positivi mc					345,23		
	Sommano negativi mc					-4,38		
	SOMMANO mc					340,85	31,50	10'736,78
8 / 8 E.001.011 15/10/2020	Rinterro con materiali esistenti nell'ambito del cantiere, da prelevarsi entro 100 m dal sito d'impiego, compreso il dissodamento degli stessi, il trasporto con qualsiasi mezzo, la pistonatura a strati di altezza non superiore a cm 30 e la bagnatura. Campo Ovest Campo Est				196,000 20,000	196,00 20,00		
	SOMMANO mc					216,00	13,20	2'851,20
9 / 9 E.001.027 15/10/2020	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. Vedi voce n° 7 [mc 340.85]					340,85		
	SOMMANO mc					340,85	11,00	3'749,35
10 / 10 E.001.030.p 15/10/2020	Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discarica autorizzata. L'attestazione dello smaltimento dovrà necessariamente essere attestata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti (ex D.Lgs. 22/97 e s.m.) debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo da formulario alla D.LL. risulterà evidenza oggettiva dello smaltimento avvenuto autorizzando la corresponsione degli oneri a seguire. Il trasportatore è pienamente responsabile della classificazione dichiarata. - materiale proveniente dagli scavi, privo di impurità Vedi voce n° 9 [mc 340.85]					340,85		
	SOMMANO mc					340,85	10,00	3'408,50
	Smontaggio moduli fotovoltaici (Cat 4)							
11 / 11 NP.OC.006 15/10/2020	Rimozione di moduli fotovoltaici per kWp (* Il costo di fornitura è desunto da ricerca di mercato)					9'980,00		
	SOMMANO kW					9'980,00	12,54	125'149,20
12 / 17 NP.OC.005 15/10/2020	Smaltimento acciaio e ferro CER 17 04 05 (* Il costo di fornitura è desunto da ricerca di mercato smaltimento opere di sostegno moduli fotovoltaici Peso struttura per singolo modulo fotovoltaico: 30 kg *(H/peso=30/1000)	22792,00			0,030	-683,76		
	SI DETRAGGONO t					-683,76	50,16	-34'297,40
	Cavidotto interno al netto della valorizzazione (Cat 5)							
	A RIPORTARE							251'149,72

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							251'149,72
13 / 12 E.001.003.a 31/07/2017	Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, fino alla profondità di 2 m, compresi l'estrazione e l'agotto 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) Sezioni cavidotto A-A B-B H-H		1500,00 30,00 120,00	0,450 0,450 0,600	0,900 0,900 0,900	607,50 12,15 64,80		
	SOMMANO mc					684,45	9,15	6'262,72
14 / 13 E.001.011 31/07/2017	Rinterro con materiali esistenti nell'ambito del cantiere, da prelevarsi entro 100 m dal sito d'impiego, compreso il dissodamento degli stessi, il trasporto con qualsiasi mezzo, la pistonatura a strati di altezza non superiore a cm 30 e la bagnatura. Sezioni cavidotto Vedi voce n° 12 [mc 684.45]					684,45		
	SOMMANO mc					684,45	13,20	9'034,74
15 / 14 NP.OC.001 23/07/2020	Rimozione e trasporto a centro di recupero di cavo elettrico per media tensione (terna di cavi in alluminio CER 17 04 02) Totale cavo MT in alluminio (* Il costo di fornitura è desunto da ricerca di mercato A-A B-B H-H		1500,00 30,00 120,00			1'500,00 30,00 120,00		
	SOMMANO m					1'650,00	29,83	49'219,50
16 / 15 NP.OC.002 23/07/2020	Smaltimento alluminio CER 17 04 02 Totale cavo MT in alluminio (* Il costo di fornitura è desunto da ricerca di mercato SI DETRAGGONO kg					5829,570 -5'829,57		
							0,51	-2'973,08
17 / 16 NP.OC.003 16/10/2020	Smaltimento rame CER 17 04 01 Totale smaltimento ccorda nuda in rame per cavo MT (* Il costo di fornitura è desunto da ricerca di mercato SI DETRAGGONO kg					742,500 -742,50		
							0,88	-653,40
	Parziale LAVORI A MISURA euro							312'040,20
	TOTALE euro							312'040,20
	----- -----							
	A RIPORTARE							

ELENCO PREZZI

OGGETTO: PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE - Potenza nominale 11.970,00 kWp in DC e potenza in immissione di 9.980,00 kW in AC.
Località "La Lama"

COMMITTENTE: Gatatina 3 S.r.l.

Data, 20/10/2021

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 1 E.001.003.a	Scavo a sezione obbligata, eseguito con mezzi meccanici, fino alla profondità di 2 m, compresi 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) euro (nove/15)	mc	9,15
Nr. 2 E.001.011	Rinterro con materiali esistenti nell'ambito del cantiere, da prelevarsi entro 100 m dal sito d'impiego, compreso il dissodamento degli stessi, il trasporto con qualsiasi mezzo, la pistonatura a strati di altezza non superiore a cm 30 e la bagnatura. euro (tredici/20)	mc	13,20
Nr. 3 E.001.027	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. euro (undici/00)	mc	11,00
Nr. 4 E.001.030.p	Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discarica autorizzata. L'attestazione dello smaltimento dovrà necessariamente essere attestata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti (ex D.Lgs. 22/97 e s.m.) debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo da formulario alla D.LL. risulterà evidenza oggettiva dello smaltimento avvenuto autorizzando la corresponsione degli oneri a seguire. Il trasportatore è pienamente responsabile della classificazione dichiarata. - materiale proveniente dagli scavi, privo di impurità euro (dieci/00)	mc	10,00
Nr. 5 E.001.031	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 e lo scarico, lo spianamento e l'eventuale configurazione del materiale scaricato, con esclusione degli oneri di conferimento a discarica. euro (ventisei/00)	mc	26,00
Nr. 6 E.001.033.o	Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discarica autorizzata. L'attestazione dello smaltimento dovrà necessariamente essere attestata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti (ex D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo da formulario alla Direzione Lavori risulterà evidenza oggettiva dello smaltimento avvenuto autorizzando la corresponsione degli oneri a seguire. Il trasportatore è pienamente responsabile della classificazione dichiarata. smaltimento degli asfalti euro (tre/35)	q.li	3,35
Nr. 7 E.002.003	Demolizione totale di fabbricati con struttura prefabbricata in cemento armato precompresso effettuata con l'ausilio di mezzi meccanici, in qualsiasi condizione, altezza o profondità, compreso il calo o l'innalzamento dei materiali di risulta. Valutata vuoto per pieno. euro (trentauno/50)	mc	31,50
Nr. 8 E.002.004.a	Demolizione totale o parziale di conglomerati cementizi di qualunque tipo, effettuata con mezzi meccanici, martelli demolitori, etc., in qualsiasi condizione, altezza o profondità, compreso l'onere per il calo o l'innalzamento dei materiali di risulta con successivo carico su automezzo, tagli anche a fiamma ossidrica dei ferri, cernita dei materiali, accatastamenti, stuoie e lamiera per ripari, segnalazione diurna e notturna, recinzioni, etc. e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte. valutata per la cubatura effettiva delle parti demolite, eseguita con l'uso di mezzi meccanici euro (centocinquantesette/00)	mc	157,00
Nr. 9 Inf.001.008	Formazione di strato di fondazione stradale in misto granulare stabilizzato con aggregati naturali, artificiali (rispondenti alle caratteristiche di cui al prospetto 3b della UNI 11531-1) o con aggregati riciclati (rispondenti alle caratteristiche di cui al prospetto 4b della UNI 11531-1). Compresa la fornitura, acqua, prove di laboratorio, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine, compresa ogni lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte nelle Norme Tecniche, misurata in opera dopo costipamento. euro (diciassette/00)	mc	17,00
Nr. 10 Inf.001.011	Conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder) costituito da miscelati aggregati e bitume, secondo le prescrizioni del CSdA, confezionato a caldo in idonei impianti, steso in opera con vibrofinitrici, e costipato con appositi rulli fino ad ottenere le caratteristiche del CSdA, compreso ogni predisposizione per la stesa ed onere per dare il lavoro finito. euro (uno/87)	mq/cm	1,87
Nr. 11 Inf.001.015	Conglomerato bituminoso per strato di usura (tappetino), ottenuto con pietrischetti e graniglie avente perdita di peso alla prova Los Angeles (CRN BU n° 34), confezionato a caldo in idoneo impianto, in quantità non inferiore al 5% del peso degli inerti, conformi alle prescrizioni del CsdA; compresa la fornitura e stesa del legante di ancoraggio in ragione di 0,7 kg/mq di emulsione bituminosa al 55%; steso in opera con vibrofinitrice meccanica e costipato con appositi rulli fino ad ottenere l'indice dei vuoti prescritto dal CsdA; compresa ogni predisposizione per la stesa ed onere per dare il lavoro finito. euro (uno/94)	mq/cm	1,94
Nr. 12 Inf.001.026	Demolizione di pavimentazione in conglomerato bituminoso, pietrischetto bitumato, asfalto compresso o colato, eseguita con mezzi meccanici compreso l'assistenza, compreso carico e trasporto dei materiali di risulta nell'ambito del cantiere fino ad una distanza massima di 5000 m, segnaletica e deviazioni stradali e quant'altro occorre per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte. euro (quattro/83)	mq	4,83
Nr. 13 Inf.001.027	Demolizione di fondazione stradale di qualsiasi tipo, eseguita con mezzi meccanici, compreso carico e trasporto nell'ambito del cantiere fino ad una distanza massima di 5000 m e quant'altro occorre per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte. euro (sei/27)	mc	6,27
Nr. 14 M01008	Installatore 2a categoria euro (venti/29)	ora	20,29
Nr. 15 N.001.013.i	Autogru pesante , compreso un autista operatore , consumi, lubrificanti, normale manutenzione ed assicurazioni R.C.; escluse riparazioni e relative ore di fermo a carico del noleggiatore Portata utile 300000 kg con zavorra da 70 t; con un autista ed un operatore; è escluso il		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	trasferimento delle zavorre e l'eventuale scorta euro (duecentonovantauno/10)	h	291,10
Nr. 16 NP.011	Rimozione recinzione perimetrale bordo strada in paletti di legno e rete di ferro zincato euro (tre/14)	m	3,14
Nr. 17 NP.011a	Rimozione recinzione perimetrale bordo strada in paletti di legno e rete di ferro zincato euro (due/50)	m	2,50
Nr. 18 NP.OC.001	Rimozione e trasporto a centro di recupero di cavo elettrico per media tensione (terna di cavi in alluminio CER 17 04 02) euro (ventinove/83)	m	29,83
Nr. 19 NP.OC.001a	Rimozione e trasporto a centro di recupero di cavo elettrico per media tensione (terna di cavi in alluminio CER 17 04 02) euro (tre/50)	m	3,50
Nr. 20 NP.OC.002	Smaltimento alluminio CER 17 04 02 euro (zero/51)	kg	0,51
Nr. 21 NP.OC.002a	Smaltimento alluminio CER 17 04 02 euro (zero/40)	kg	0,40
Nr. 22 NP.OC.003	Smaltimento rame CER 17 04 01 euro (zero/88)	kg	0,88
Nr. 23 NP.OC.003a	Smaltimento rame CER 17 04 01 euro (zero/70)	kg	0,70
Nr. 24 NP.OC.004	Motrice e rimorchio per trasporto materiale degli aerogeneratori euro (trentamilasettecentoventitre/00)	cadauno	30'723,00
Nr. 25 NP.OC.004a	Motrice e rimorchio per trasporto materiale degli aerogeneratori euro (ventiquattromilacinquecento/00)	cadauno	24'500,00
Nr. 26 NP.OC.005	Smaltimento acciaio e ferro CER 17 04 05 euro (cinquanta/16)	t	50,16
Nr. 27 NP.OC.005a	Smaltimento acciaio e ferro CER 17 04 05 euro (quaranta/00)	t	40,00
Nr. 28 NP.OC.006	Rimozione di moduli fotovoltaici per kWp euro (dodici/54)	kW	12,54
Nr. 29 NP.OC.006a	Rimozione di moduli fotovoltaici per kWp 12 installato euro (dieci/00)	kW	10,00
Nr. 30 NP.OC.007	Strutture metalliche in alluminio per moduli fotovoltaici per kWp 12 installato euro (venti/06)	kW	20,06
Nr. 31 NP.OC.007a	Strutture metalliche in alluminio per moduli fotovoltaici per kWp 12 installato euro (sedici/00)	kW	16,00
	Data, 20/10/2021		
	Il Tecnico		
	----- -----		

ANALISI DEI PREZZI

OGGETTO: PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE FOTOVOLTAICA E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE - Potenza nominale 11.970,00 kWp in DC e potenza in immissione di 9.980,00 kW in AC.
Località "La Lama"

COMMITTENTE: Galatina 3 S.r.l.

Data, 20/10/2021

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE VOCI E DEGLI ELEMENTI	Quantità	IMPORTI		R.
			unitario	TOTALE	
	R I P O R T O				
	<u>ANALISI DEI PREZZI</u>				
Nr. 1 NP.011	Rimozione recinzione perimetrale bordo strada in paletti di legno e rete di ferro zincato E L E M E N T I: (E) [NP.011a] Rimozione recinzione perimetrale bordo strada in paletti di ... m	1,000	2,50	2,50	---
	Sommano euro			2,50	
	Spese Generali 14.00% * (2.50) euro			0,35	
	Sommano euro			2,85	
	Utali Impresa 10% * (2.85) euro			0,29	
	T O T A L E euro / m			3,14	
Nr. 2 NP.OC.001	Rimozione e trasporto a centro di recupero di cavo elettrico per media tensione (terna di cavi in alluminio CER 17 04 02) E L E M E N T I: (E) [NP.OC.001a] Rimozione e trasporto a centro di recupero di cavo elettrico ... m (E) [M01008] Installatore 2a categoria ora	1,000 1,000	3,50 20,29	3,50 20,29	--- ---
	Sommano euro			23,79	
	Spese Generali 14.00% * (23.79) euro			3,33	
	Sommano euro			27,12	
	Utali Impresa 10% * (27.12) euro			2,71	
	T O T A L E euro / m			29,83	
Nr. 3 NP.OC.002	Smaltimento alluminio CER 17 04 02 E L E M E N T I: (E) [NP.OC.002a] Smaltimento alluminio CER 17 04 02 kg	1,000	0,40	0,40	---
	Sommano euro			0,40	
	Spese Generali 14.00% * (0.40) euro			0,06	
	Sommano euro			0,46	
	Utali Impresa 10% * (0.46) euro			0,05	
	T O T A L E euro / kg			0,51	
Nr. 4 NP.OC.003	Smaltimento rame CER 17 04 01 E L E M E N T I: (E) [NP.OC.003a] Smaltimento rame CER 17 04 01 kg	1,000	0,70	0,70	---
	Sommano euro			0,70	
	Spese Generali 14.00% * (0.70) euro			0,10	
	Sommano euro			0,80	
	Utali Impresa 10% * (0.80) euro			0,08	
	T O T A L E euro / kg			0,88	
Nr. 5 NP.OC.004	Motrice e rimorchio per trasporto materiale degli aerogeneratori E L E M E N T I: (E) [NP.OC.004a] Motrice e rimorchio per trasporto materiale degli aerogenera ... cadauno	1,000	24'500,00	24'500,00	---
	Sommano euro			24'500,00	
	Spese Generali 14.00% * (24 500.00) euro			3'430,00	
	Sommano euro			27'930,00	
	Utali Impresa 10% * (27 930.00) euro			2'793,00	
	A R I P O R T A R E				

	RELAZIONE DI DISMISSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.8.1 15/08/2021 20/10/2021 01 13 di 14
---	---------------------------------	---	--

Quadro economico di dismissione

COMUNE DI GALATINA

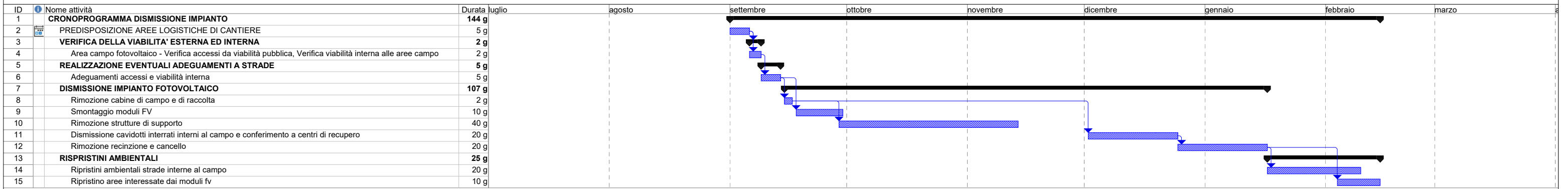
**IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA
GALATINA 3 - 9.98MW**

Quadro economico dismissione (art. 17 DPR n. 554/99)

descrizione	spese	
1 Importo lavori di dismissione	€	302.678,99
2 Oneri per la sicurezza	€	9.361,21
TOTALE LAVORI	€	312.040,20
3 rilievi, accertamenti e indagini	€	10.000,00
4 imprevisti	€	3.120,40
5 acquisizione aree o immobili	€	-
6 spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, nonché al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di dismissione, assistenza giornaliera e contabilità, assicurazione dei dipendenti	€	60.000,00
7 spese per attività di consulenza o di supporto	€	15.000,00
8 spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	€	54.000,00
TOTALE INVESTIMENTO	€	454.160,60
9 I.V.A al 22% (voci nn.3, 6, 7, 8)	€	30.580,00
10 I.V.A al 10% (voci nn. 1, 2, 4)	€	31.516,06
TOTALE INVESTIMENTO COMPRESO IVA	€	516.256,66

	RELAZIONE DI DISMISSIONE	Codice Data creazione Data ultima modif. Revisione Pagina	FV.GAL01.C3.PD.8.1 15/08/2021 20/10/2021 01 14 di 14
---	---------------------------------	---	--

Cronoprogramma dei lavori di dismissione



Attività		Riepilogo		Cardine esterno		Attività manuale		Riepilogo manuale		Attività esterne		Scadenza	
Divisione		Riepilogo progetto		Cardine inattiva		Solo-durata		Solo inizio		Cardine esterno			
Cardine		Attività esterne		Riepilogo inattiva		Riporto riepilogo manuale		Solo-fine		Avanzamento			