

ISTANZA VIA
Presentata al
Ministero della Transizione Ecologica
e al Ministero della Cultura
(art. 23 del D. Lgs 152/2006 e ss. mm. ii)

PROGETTO

IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO)
COLLEGATO ALLA RTN
POTENZA NOMINALE 18,31 MW_p – POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW
Comune di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)

PIANO DI DISMISSIONE
21-00014-IT-BELMONTE_CV-R04_Rev0

PROPONENTE:

TEP RENEWABLES (BELMONTE PV) S.R.L.
Viale SHAKESPEARE, 71 – 00144 Roma
P. IVA e C.F. 16376251001 – REA RM - 1653235

PROGETTISTA:

ING. GIULIA GIOMBINI
Iscritta all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Viterbo al n. A-1009

Data	Rev.	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
06/2022	0	Prima emissione	MV	GG	G.Calzolari

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW <i>Comune di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)</i>	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_CV-R04_Rev0 PIANO DI DISMISSIONE	Sheet	2 of 19

INDICE

1. PREMESSA	3
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	4
3. DESCRIZIONE GENERALE IMPIANTO IN DISMISSIONE	8
3.1 STRUTTURA DI SUPPORTO	10
3.2 STRUTTURE DI SOSTEGNO (TRACKER MONOASSIALE)	10
4. DISMISSIONE CAMPO FOTOVOLTAICO	12
4.1 DISMISSIONE STRUTTURE TECNOLOGICHE	13
4.1.1 Rimozione dei cablaggi fra le stringhe e smontaggio dei moduli fotovoltaici;	13
4.1.2 Rimozione strutture di sostegno.....	13
4.1.3 Rimozione cabine e locali tecnici	14
4.1.4 Smantellamento e rimozione opere civili	14
4.1.5 Smantellamento cavi e canalette passacavi.....	14
4.1.6 Smantellamento recinzioni ed ausiliari	15
4.1.7 Sistemazione delle mitigazioni	15
4.1.8 Messa a coltura del terreno.....	15
4.1.9 Classificazione dei rifiuti	15
5. COMPUTO COSTI	17
6. CRONOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI	19

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW <i>Comune di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)</i>	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_CV-R04_Rev0 PIANO DI DISMISSIONE	Sheet	3 of 19

1. PREMESSA

Il presente elaborato illustra il piano di dismissione e ripristino dell'area destinata alla realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra nei comuni di Belmonte Piceno e Servigliano con una potenza di picco stimata di 18,31 MWp.

Al termine della sua vita utile, prevista di 30 anni dall'entrata in esercizio, l'impianto sarà interamente smantellato e l'area sarà restituita come si presente allo stato di fatto attuale.

A conclusione della fase di esercizio dell'impianto, seguirà quindi la fase di "decommissioning", dove le varie parti dell'impianto verranno separate in base alla caratteristica del rifiuto/materia prima seconda, in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi.

I restanti rifiuti che non potranno essere né riciclati né riutilizzati, stimati in un quantitativo dell'ordine dell'1%, verranno inviati alle discariche autorizzate.

Per dismissione e ripristino si intendono tutte le azioni volte alla rimozione e demolizione delle strutture tecnologiche a fine produzione, il recupero e lo smaltimento dei materiali di risulta e le operazioni necessarie a ricostituire la superficie alle medesime condizioni esistenti prima dell'intervento di installazione dell'impianto.

In particolare, le operazioni di rimozione e demolizione delle strutture, nonché recupero e smaltimento dei materiali di risulta, verranno eseguite applicando le migliori e più evolute metodiche di lavoro e tecnologie a disposizione, in osservazione delle norme vigenti in materia di smaltimento rifiuti.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comune di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_CV-R04_Rev0 PIANO DI DISMISSIONE	Sheet	4 of 19

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area di intervento è ubicata nei Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano, in provincia di Fermo, ad oltre 25 km dalla costa adriatica, nell'area ricompresa nel bacino del Fiume Ete Vivo.

L'area di studio si presenta come un paesaggio collinare a vocazione agricola caratterizzate da colline che raramente superano i 300 m s.l.m.; specificatamente nell'area di intervento le quote sono comprese tra un massimo di ca. 240 m s.l.m. ed un minimo di ca. 160 m s.l.m.

L'area sede dell'impianto fotovoltaico, di potenza nominale di 18,31 MWp, completamente recintata, risulta essere pari a circa 39,70 ha di cui circa 37,40 ha per l'installazione del campo fotovoltaico, ove saranno installate altresì le Power Station (o cabine di campo) che avranno la funzione di realizzare il parallelo degli inverter di campo e di elevare la tensione da bassa (BT) a media (MT).

Le coordinate del sito sono:

- Latitudine 43,08°N;
- Longitudine 13,52°E
- L'altitudine media del sito è di 195 m. s.l.m.

La rete stradale, che delimita l'area di intervento, è costituita da:

- Strada Provinciale 42 Belmonte-Grottazzolina a Nord dell'area di intervento;
- Strade locale Contrada Commenda a Sud dell'area di intervento dalla quale è possibile raggiungere l'area Sud dell'impianto;
- Strada locale denominata Via Colle Ete a Nord del sito che costeggia l'area Orientale del sito.

L'accesso principale al sito avverrà tramite Via Colle Ete a Nord, tale via di comunicazione si raccorda con la Strada Provinciale 42-Belmonte-Grottazzolina

La connessione dell'impianto alla rete pubblica prevede la realizzazione dei seguenti interventi:

1. Costruzione nr. 1 linea in cavo aereo a 20 kV dalla cabina di consegna 1 fino alla CP "Belmonte Ovest", della lunghezza di circa 70 m.
2. Costruzione nr. 2 linee a 20 kV in cavo interrato per circa 50 m (in scavo comune) e in cavo aereo per circa 570 m dalle cabine di consegna 2-3 fino alla CP "Belmonte Ovest".
3. Costruzione elettrodotto AT a 132 kV per connessione della CP "Belmonte Ovest" alla nuova SE RTN di smistamento 132 kV.
4. Raccordo alla nuova SE di smistamento delle linee 132 kV provenienti dalla CP "Belmonte", dalla CP "Abbadia".

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comune di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_CV-R04_Rev0 PIANO DI DISMISSIONE	Sheet	5 of 19

L'area deputata all'installazione dell'impianto fotovoltaico in oggetto risulta essere adatta allo scopo presentando una buona esposizione ed è facilmente raggiungibile ed accessibile attraverso le vie di comunicazione esistenti.

Attraverso la valutazione delle ombre si è cercato minimizzare e ove possibile eliminare l'effetto di ombreggiamento, così da garantire una perdita pressoché nulla del rendimento annuo in termini di produttività dell'impianto fotovoltaico in oggetto.



Figura 2.1: Inquadramento territoriale area di progetto

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comune di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_CV-R04_Rev0 PIANO DI DISMISSIONE	Sheet	6 of 19



Legenda

	n. 538 TRACKER (28x2 MODULI) *** modulo da 545 Wp pitch 10 m		Magazzino
	n. 124 TRACKER (14x2 MODULI) *** modulo da 545 Wp pitch 10 m		Uffici
	Cabina di consegna 12,48 x 2,52		Recinzione in progetto
	Power station		Fascia di rispetto
	Vincolo Fluviale		Ingresso impianto FV
	Area catastale contrattualizzata		Strada interna
	Linee elettriche BT e linee telefoniche		Fascia verde di mitigazione

Figura 2.2: Layout area impianto

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW <i>Comune di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)</i>	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_CV-R04_Rev0 PIANO DI DISMISSIONE	Sheet	7 of 19

In riferimento al Catasto Terreni dei Comuni di Belmonte Piceno e Servigliano (FM), l'impianto occupa le aree di cui ai Fogli e particelle indicate nella tabella seguente:

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA
BELMONTE PICENO (FM)	7	53,55,56,57,58,60,83,84,85,86,87,88,89,90,91,93,94,95,116,149,150,151,152,153,162
SERVIGLIANO (FM)	3	3,4,5,14,15,99,100,101,102,103,104,145,146,147,148,149,167,187,188,206,207,208,246
SERVIGLIANO (FM)	7	22,28,29,30,31,33,130,131,132,134,137,238,286,297,298,384,385,390,433,434,435,436,437

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comune di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_CV-R04_Rev0 PIANO DI DISMISSIONE	Sheet	8 of 19

3. DESCRIZIONE GENERALE IMPIANTO IN DISMISSIONE

L'impianto è di tipo grid-connected ed è collegato alla rete elettrica nazionale con connessione trifase in alta tensione.

Ha una potenza pari a 18.31 MWp, derivante da 33.600 moduli che occupano una superficie di circa 9 ha. La superficie totale di impianto di circa 39.70 ha con un totale di n. 9 cabine installate.

ITEM	DESCRIZIONE
Richiedente	TEP RENEWABLES (BELMONTE PV) S.R.L.
Luogo di installazione:	Belmonte Piceno e Servigliano (FM)
Denominazione impianto:	Belmonte
Dati catastali area impianto in progetto:	<p>COMUNE DI Belmonte Piceno (FM): Foglio 7 – particelle: 53,55,56,57,58,60,83,84,85,86,87,88,89,90,91,93,94,95,116,149,150,151,152,153,162</p> <p>COMUNE DI Servigliano (FM): Foglio 7 – particelle: 22,28,29,30,31,33,130,131,132,134,137,238,286,297,298,384,385,390,433,434,435,436,437</p> <p>Foglio 3 – particelle: 3,4,5,14,15,99,100,101,102,103,104,145,146,147,148,149,167,187,188,206,207,208,246</p>
Potenza di picco (MW _p):	18,31 MWp
Informazioni generali del sito:	Sito ben raggiungibile, caratterizzato da strade esistenti, idonee alle esigenze legate alla realizzazione dell'impianto e di facile accesso. La morfologia è collinare.
Connessione:	Connessione alla RTN attraverso Cabina Primaria 132/20 kV di nuova costruzione; modalità di interfacciamento con la rete secondo Norma CEI 0-16.
Tipo strutture di sostegno:	Strutture metalliche in acciaio zincato tipo Tracker (inseguitori solari) montate su pali direttamente infissi nel terreno.
Inclinazione piano dei moduli:	+55° - 55°
Azimuth di installazione:	0°
Caratterizzazione urbanistico vincolistica:	I PRG del Comune di Belmonte Piceno (FM) e Servigliano (FM) collocano l'area di intervento in zona agricola

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comune di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_CV-R04_Rev0 PIANO DI DISMISSIONE	Sheet	9 of 19

ITEM	DESCRIZIONE
Cabine PS:	n. 9 distribuite in campo
Posizione cabine elettriche di connessione:	n. 3 cabine di consegna interne al campo FV; n. 1 CP adiacente al perimetro di impianto.
Rete di collegamento:	Linee MT 20 kV (dalle cabine di consegna alla CP) e linea AT 132 kV (dalla CP alla SE di smistamento)
Coordinate:	Latitudine 43,08°N; Longitudine 13,52°E L'altitudine media del sito è di 195 m. s.l.m.

Tabella 3.1 Dati generali dell'impianto

Il parco fotovoltaico è realizzato tramite tracker monoassiali in grado di far ruotare intorno al loro asse, disposto lungo la direzione Nord-Sud, il piano dei moduli che si trova così orizzontale rispetto al terreno di posa, inseguendo il percorso del sole da Est verso Ovest, allo scopo di massimizzare la radiazione captata.

Per incrementare ulteriormente la radiazione captata sono stati adottati moduli fotovoltaici bifacciali, in grado cioè di captare la radiazione riflessa dal suolo (albedo) grazie alle celle fotovoltaiche presenti anche sul retro del modulo fotovoltaico generalmente cieco.

I moduli e gli inverter hanno tensione massima di esercizio di 1500 V del tipo distribuiti su campo, in quanto rappresentano l'attuale stato dell'arte e comportano i seguenti vantaggi.

Le tipologie di sottofondazione dei trakers sono costituite da pali prefabbricati infissi tramite battipalo.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comune di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_CV-R04_Rev0 PIANO DI DISMISSIONE	Sheet	10 of 19

3.1 STRUTTURA DI SUPPORTO

Sono state installate strutture ad inseguimento tracker: con palo infisso:

- struttura infissa

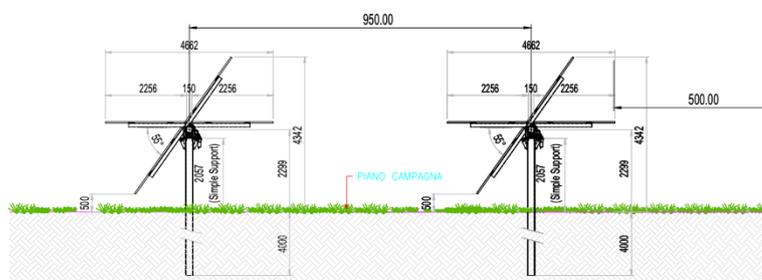


Figura 3.1 struttura di sostegno fissa

Il portale tipo è costituito dalla stringa di 28 moduli (in alcune posizioni 14) montati con una disposizione 2 file di moduli in posizione verticale. Elettricamente le strutture sono collegate alla terra di impianto per assicurare la protezione contro le sovratensioni indotte da fenomeni atmosferici.

3.2 STRUTTURE DI SOSTEGNO (TRACKER MONOASSIALE)

Le strutture utilizzate per il sostegno delle due file di moduli in configurazione “portrait” consiste in un sistema ad inseguimento con asse orizzontale, del tipo mostrato in foto

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comune di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_CV-R04_Rev0 PIANO DI DISMISSIONE	Sheet	11 of 19



Figura 3.2: Esempio di struttura a tracker monoassiale

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW <i>Comune di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)</i>	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_CV-R04_Rev0 PIANO DI DISMISSIONE	Sheet	12 of 19

4. DISMISSIONE CAMPO FOTOVOLTAICO

Nel presente paragrafo vengono descritte le attività che si intendono attuare dopo il previsto fine ciclo produttivo dell'impianto fotovoltaico.

In considerazione della tipologia di strutture da smantellare, il piano di dismissione procederà per fasi sequenziali ognuna delle quali prevederà opere di smantellamento, raccolta e smaltimento dei vari materiali.

Verranno smantellate tutte le strutture del campo fotovoltaico in modo che ogni volta che si attuerà la dismissione di un componente si possano creare le condizioni idonee per la fase di dismissione successiva.

La rimozione sequenziale delle strutture sarà concordata in fase operativa con la ditta esecutrice dei lavori; non si prevede comunque all'interno dell'area d'impianto lo stoccaggio delle strutture dismesse, esse infatti verranno inviate direttamente dopo lo smontaggio ad idoneo smaltimento e/o recupero in impianti autorizzati.

Durante tutte le fasi operative sarà cura degli addetti e responsabilità della direzione lavori adottare tutte le misure atte a salvaguardare lo stato delle aree e ad evitare fenomeni di contaminazione indotti dalle operazioni di smontaggio degli impianti.

Per la realizzazione della dismissione completa sono previste diverse fasi di lavoro per un totale di circa 6 mesi di lavoro (Cfr. cronoprogramma dei lavori di dismissione).

Le fasi previste sono:

1. rimozione dei cablaggi fra le stringhe e smontaggio dei moduli fotovoltaici;
2. rimozione delle strutture di sostegno;
3. rimozione dei locali tecnici;
4. rimozione opere civili;
5. smantellamento di cavi e di canalette porta servizi in C.A.V e tubazioni passacavi;
6. rimozione della recinzione;
7. sistemazione delle mitigazioni;
8. messa a coltura del terreno.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW <i>Comune di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)</i>	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_CV-R04_Rev0 PIANO DI DISMISSIONE	Sheet	13 of 19

4.1 DISMISSIONE STRUTTURE TECNOLOGICHE

4.1.1 Rimozione dei cablaggi fra le stringhe e smontaggio dei moduli fotovoltaici;

Dopo aver interrotto il collegamento di cessione alla rete elettrica ed aver isolato le stringhe, i moduli fotovoltaici verranno dapprima disconnessi dai cablaggi, poi saranno smontati dai sostegni, infine saranno accatastati lungo la viabilità affinché ne sia agevole la movimentazione con l'ausilio di forche idrauliche ai fini dell'invio a idoneo smaltimento e/o recupero delle materie seconde.

Dovranno essere smantellati 33600 moduli per un peso complessivo di 1.085 t circa, delle quali circa l'80% costituito da vetro, alluminio e polimeri e circa il 20% da materiale elettrico e celle fotovoltaiche. In ogni caso, a prescindere dalla consistenza dei vari materiali smantellati, i moduli di cui è prevista l'utilizzazione e di cui si riportano le schede tecniche in allegato saranno inviati a smaltimento/recupero specializzato senza effettuare ulteriori opere di smontaggio in loco. Infatti, per la tipologia di pannello fotovoltaico utilizzato la gestione del ciclo di vita dei moduli prevede un programma prefinanziato che garantisce al proprietario il ritiro ed il riciclaggio gratuito dei moduli al termine della loro durata di vita (30 anni). In tal senso l'azienda proponente si riserva di presentare tutte le garanzie rilasciate dal produttore all'acquisto del prodotto.

I cablaggi fra i pannelli, invece, essendo costituiti da normali cavi conduttori di rame rivestito con resina isolante, una volta rimossi dalle apposite sedi sui sostegni, verranno inviati a recupero in appositi impianti autorizzati. Trattandosi attualmente di metallo prezioso, e considerando che il mercato delle materie prime è costantemente in crescita, pur non essendo prevedibile la quotazione di mercato, che attualmente si attesta sui 7000-9000, Euro/ton anche tra 30 anni è da prevedersi un ingente ricavo dal recupero dello stesso.

4.1.2 Rimozione strutture di sostegno

Le strutture di sostegno verranno smontate e successivamente si procederà alla rimozione delle fondazioni interrate (pali).

I telai in alluminio saranno smantellati e ridotti in porzioni di profilato idonee alla movimentazione con forche o bracci idraulici e inviati verso lo smaltimento così come il resto dei profilati. In ogni caso tutti i materiali di smantellamento saranno inviati a un impianto autorizzato al recupero metalli. Anche in questo caso si può facilmente ritenere che il mercato dei rottami metallici, che negli ultimi 10 anni ha subito una variabilità compresa tra 200 e 600 Euro/ton, possa avere una quotazione di mercato in crescita tra 30 anni.

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comune di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_CV-R04_Rev0 PIANO DI DISMISSIONE	Sheet	14 of 19

Successivamente si smonteranno le parti elettriche motrici dei tracker, che verranno separate e gestite contestualmente alle altre lavorazioni di smontaggio elettrico di tutto l'impianto.

4.1.3 Rimozione cabine e locali tecnici

Si procederà in un primo momento alla rimozione di tutti gli apparati elettronici (trasformatori, inverter, quadri elettrici, quadro comandi, quadro ausiliari e strutture di sicurezza) e dei cavidotti riutilizzabili, con loro allontanamento per smaltimento come rifiuti elettrici (RAEE). Particolare cautela verrà dedicata allo smontaggio degli inverter, in quanto elemento ricco di materiali riciclabili.

Successivamente i prefabbricati delle power Station (9), della cabina elettrica generale MT (3), dell'ufficio (1), e del magazzino (1), saranno rimossi dalla loro sede, con l'ausilio di pale meccaniche e bracci idraulici, ed inviati a idonei impianti di smaltimento e/o recupero. In tal senso si prevede cautelativamente che questa possa essere una voce di costo a corpo stimata decisamente per eccesso in quanto vi sarà presenza di materiali attualmente non facilmente recuperabili quali ad esempio parti di cemento, plastica di tubazioni, parti in resina (portaquadri, scatole elettriche, ecc.).

Queste operazioni avverranno tramite operai specializzati, e verranno avviate a seguito del preventivo distacco di tutto l'impianto dalla linea elettrica di riferimento. Tutte le lavorazioni saranno sviluppate nel rispetto delle normative al momento vigenti in materia di sicurezza dei lavoratori.

4.1.4 Smantellamento e rimozione opere civili

Le opere in C.A. verranno smantellate con l'ausilio di idonei escavatori dotati di benne/pinze demolitrici e il materiale di risulta sarà inviato allo smaltimento come materiale inerte.

Nella fattispecie verranno rimossi:

- N. 11 platee di fondazione;
- Fondazioni tracker e strutture fisse: pali infissi;
- Platee di rinforzo passaggio cavi e altri manufatti in CA.

4.1.5 Smantellamento cavi e canalette passacavi

Saranno rimossi cavi (per i quali si prevede il recupero) e gli eventuali pozzetti e/o canaline in calcestruzzo.

Tutti i materiali risultanti saranno divisi per tipologia (cavi elettrici, plastica e inerti) e saranno inviati a idoneo smaltimento e/o recupero come precedentemente descritto,

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comune di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_CV-R04_Rev0 PIANO DI DISMISSIONE	Sheet	15 of 19

ovvero con un recupero economico per la vendita del rame e smaltimento come materiale inerte per le canalette.

4.1.6 Smantellamento recinzioni ed ausiliari

In base alle esigenze finali della proprietà, la recinzione e gli elementi ausiliari verranno smantellati con l'ausilio di adeguata attrezzatura meccanica in modo che vengano suddivisi i vari materiali di risulta per tipologia. Saranno divise le reti elettrosaldate dai montanti ed i pilastri degli ausiliari dai dispositivi di illuminazione e controllo. Infine, verranno smaltiti i materiali secondo le più idonee destinazioni.

4.1.7 Sistemazione delle mitigazioni

Le opere di mitigazione a verde verranno mantenute, salvo che pregiudichino le colture future. Le opere di mitigazione non a verde, realizzate per contenere gli impatti visivi dei manufatti saranno rimosse, previa opportuna cernita del materiale di recupero.

4.1.8 Messa a coltura del terreno

Nelle primissime fasi dell'avvio della dismissione dell'impianto saranno avviate indagini circa le colture locali, anche con confronto diretto con gli agricoltori della zona, al fine di studiare le coltivazioni da impiantare.

Al termine della dismissione dell'impianto sarà quindi assicurato il totale ripristino del suolo agrario originario, previa pulizia e smaltimento di eventuali materiali residui, quali spezzoni o frammenti metallici, frammenti di cemento, ecc.

4.1.9 Classificazione dei rifiuti

Di seguito si riporta il codice CER relativo ai materiali provenienti dalle fasi di "decommissioning":

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comune di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_CV-R04_Rev0 PIANO DI DISMISSIONE	Sheet	16 of 19

MATERIALE	CODICE CER
Apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso (inverter, quadri elettrici, trasformatori, moduli fotovoltaici)	20.01.36
Cemento (derivante dalla demolizione dei fabbricati che alloggiavano le apparecchiature elettriche)	17.01.01
Plastica (derivante dalla demolizione delle tubazioni per il passaggio dei cavi elettrici)	17.02.03
Ferro, Acciaio (derivante dalla demolizione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici)	17.04.05
Cavi	17.04.11
Pietrisco (derivante dalla rimozione della ghiaia gettata per realizzare la viabilità e le piazzole)	17.05.08

Tabella 4.1: Tabella rifiuti e CER relativo

Saranno effettuate le analisi per ammissibilità in discarica secondo quanto previsto dal D.Lgs 3 Aprile 2006 n. 152 e s.m.i..

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comune di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_CV-R04_Rev0 PIANO DI DISMISSIONE	Sheet	17 of 19

5. COMPUTO COSTI

Le attività di dismissione sono computate sulla base del prospetto costi di seguito riportato. Il costo totale per la rimozione dell'impianto e il ripristino dell'area è pari a **euro 739.557,46**.

Riferimento	Voce	U. M.	QT	Prezzo unitario	Importo
26.01.01.15	Transenna in scatolare metallico. Applicazione di transenna in scatolare metallico verniciata	metri	6777	€ 1,07	€ 7.251,39
26.01.01.17	Delimitazione aree di lavoro con paletti e catena. Applicazione di delimitazione aree di lavoro tramite paletti alti 90 cm verniciati a fuoco con fasce rosse, aggancio per catena e base metallica di diametro 240 mm, posti a distanza di un metro e catena in moplen di colore bianco/rosso. Costo d'uso fino a tre mesi	metri	500	€ 3,98	€ 1.990,00
26.01.01.19	Delimitazione di percorso pedonale. Esecuzione di delimitazione di percorso pedonale costituita da ferri tondi da 20 mm infissi nel terreno, da due correnti orizzontali di tavole di legno dello spessore di 25 mm e da rete di plastica stampata. Compreso il fissaggio delle tavole e della rete ai ferri tondi, lo smontaggio e il ripristino dell'area interessata dalla delimitazione. Costo d'uso per tutta la durata dei lavori	metri	15000	€ 11,99	€ 179.850,00
26.01.01.22.001	Delimitazione provvisoria di zone di lavoro pericolose (cavi di dimensioni ridotte) realizzata mediante transenna quadrilatera in profilato di ferro verniciato a fuoco (utilizzabile anche nell'approntamento dei cantieri stradali così come stabilito dal Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. 402), smontabile e richiudibile con strisce alternate oblique bianche e rosse, rifrangenti in classe I. Elemento di dimensioni pari a 1000 mm x 1000 mm x 1000 mm. Costo d'uso mensile	metri	300	€ 3,06	€ 918,00
26.01.01.24.001	Barriera di protezione di linee elettriche esterne aeree costituita da struttura verticale e di controventamento in pali di legno, h massima 6,00 metri, posti ad interasse di m 6,00, da tavole orizzontali di legno, idonea per geometria e robustezza a costituire protezione delle linee stesse dall'eccessivo avvicinamento di macchine operatrici e di carichi sospesi a gru. Costo d'uso primo mese.	metri	1000	€ 84,29	€ 84.290,00
26.01.01.25.001	Rete di plastica stampata. Fornitura e posa in opera di rete di plastica stampata da applicare a recinzione di cantiere, compreso il fissaggio della rete alla recinzione. Costo d'uso primo mese	metri quadri	2000	€ 5,57	€ 11.140,00
26.01.02.11	Fornitura e posa in opera di barriera antirumore. Fornitura e posa in opera di barriera antirumore in legno di altezza fuori terra di m. 3 costituita da montanti sez. mm. 95x95, H m. 3, 80, posizionati a circa m. 1, 25 uno dall'altro posti entro plinti in calcestruzzo e tavole di sez. mm. 145x25 posizionate alternate esterne-interne alle n. 3 tavole portanti orizzontali di sez. mm. 145x25, rispondenti alla normativa internazionale vigente in materia di impregnazione del legno e di garanzia di qualità, nonché alle norme tecniche indicate nell'atto di cottimo.	metri quadri	1000	€ 158,57	€ 158.570,00

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comune di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_CV-R04_Rev0 PIANO DI DISMISSIONE	Sheet	18 of 19

26.01.03.02	Fornitura segnaletica verticale cantiere di lavoro. Fornitura a piè d'opera di gruppo di segnaletica verticale per segnalamento di cantiere di lavoro, il tutto conforme alle prescrizioni del C.S. e del regolamento di attuazione, costituito da: n. 6 segnali triangolari in alluminio 25/10, pellicola di classe 1, figure del n.c.s.: n. 2 fig. 283, n. 1 fig. 385, n. 1 fig. 386, n. 1 fig. 387, n. 1 fig. 388 o altre figure su indicazione della D.L.; n. 12 segnali circolari in alluminio 25/10, diametro cm 60, pellicola di classe 1, figure del nuovo codice della strada n. 2 fig. 48, n. 2 fig. 50 n. 2 fig. 70, n. 6 fig. 82 o altre figure su indicazione della D.L. n. 20 sacchi in materiale plastico per zavorra segnali; n. 2 cavalletti di sbarramento dim 150x25 in ferro 10/10/ verniciati a fuoco con strisce bianche o rosse; n. 10 coni di gomma h = 50 cm; n. 18 cavalletti pieghevoli per segnali triangolari e circolari; n. 4 lampeggianti gialli con interruttore crepuscolare tipo "trafilamp" o similari, completi di batterie. Costo d'uso da uno a sette giorni.	cad	10	€ 14,87	€ 148,70
26.01.05.01.001	Cassetta da esterno per idranti, in lamiera verniciata di colore rosso RAL 3000 con tetto inclinato e feritoie d'aria laterale, con portello in lamiera verniciata, schermo safe crash e serratura, di dimensioni non inferiori a mm 630 x 370 x 200 per UNI 45 e mm 655x450x200 per UNI 70, completa di: a) manichetta nylon gommato, raccordi in ottone UNI 5705 e legature a filo plastificato; b) rubinetto idrante in ottone UNI 5705; c) lancia in ottone e rame con ugello fisso. Costo d'uso mensile UNI 45 e manichetta da m 15	cad	5	€ 3,79	€ 18,95
26.01.06.02	Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche per gru, ponteggio o altra massa metallica. Realizzazione di protezione contro le scariche atmosferiche per gru, ponteggio o altra massa metallica, realizzato con quattro calate, uno per ogni esterno di binario, eseguito con corda nuda di rame da 35 mm ² , collegate a dispersore in acciaio zincato di lunghezza 2,5 m infissi nel terreno, compresi gli accessori per i collegamenti. Per ogni calata.	cad	2	€ 210,55	€ 421,10
26.01.07.01.001	Fossa Imhoff. Fossa Imhoff semplice o ad anelli a campana in calcestruzzo prefabbricato, completa di bacino chiarificatore, vasca di raccolta e dispositivo espurgo fanghi, fornita e posta in opera. Sono compresi: il collegamento alle tubazioni; lo scavo, il riporto; il massetto di posa in calcestruzzo di cemento 325 a q.li 2,00 m ³ dello spessore di cm 15; la sigillatura dei giunti; i pozzetti di entrata e di uscita e le relative tubazioni di collegamento, per l'esecuzione dei prelievi di campioni liquidi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Con capacità di circa 1 2000 per n. 12 utenti.	cad	4	€ 1.785,08	€ 7.140,32
26.01.07.03	Autocarro o autocisterna della portata da q.li 190 per smaltimento acque luride e di lavorazione.	h	50	€ 70,10	€ 3.505,00
26.01.09.05.001	Illuminazione di cantiere con faro alogeno. Esecuzione di illuminazione di cantiere ottenuta tramite faro alogeno con grado di protezione IP65, montato su supporto trasportabile. Costo d'uso mensile Faro da 500 W IP65.	cad	100	€ 1,42	€ 142,00
26.02.03.11.001	Allestimento di ponteggi in castelli prefabbricati, compreso il montaggio, il nolo fino a 6 mesi e lo smontaggio a lavori ultimati, trasporto di andata e ritorno, formazione di piani di lavoro in tavoloni e/o lamiera zincata, relativa al ponte e sottoponte in quota, parapetti, scarpe protettive in tavole, scale di servizio con relativi parapetti, piani di riposo e botole di sicurezza, gli spinotti le basette etc. Il tutto realizzato nel rispetto delle vigenti norme in materia di infortunistica sul lavoro. Per altezze fino a 10,00 m dal piano di campagna	metri quadri	300	€ 15,74	€ 4.722,00
02.06.004.024	Costo per il conferimento dei rifiuti a impianto autorizzato ai fini del loro recupero, codici attribuiti secondo l'Elenco europeo dei rifiuti (CEER/EER), escluso il costo del trasporto salvo diversamente indicato. Rifiuti dalle attività di costruzione e demolizione (compreso il terreno prelevato da siti contaminati) fanghi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce codice CEER/EER 19 13 03 (riferimento cod. CEER/EER	t	30000	€ 8,86	€ 265.800,00
02.01.007*	TRASPORTO A DISCARICA O SITO AUTORIZZATO FINO AD UNA DISTANZA DI 15 km. Trasporto a discarica o sito autorizzato fino ad una distanza di 15 km., misurato per il solo viaggio di andata, tramite autocarro, dal punto più vicino del cantiere fino alla discarica o sito autorizzato, del materiale proveniente da scavo o demolizione. Il prezzo del trasporto è comprensivo del carico e scarico dei materiali dai mezzi di trasporto, le assicurazioni ed ogni spesa relativa al pieno funzionamento del mezzo di trasporto. Sono da computarsi a parte gli oneri di smaltimento in pubblica discarica.	metri cubi	5000	€ 2,73	€ 13.650,00
TOTALE					€ 739.557,46

Figura 5.1: Costi dismissione

	IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE 18,31 MWp POTENZA IN IMMISSIONE 15 MW Comune di Belmonte Piceno e Servigliano (FM)	Rev.	0
	21-00014-IT-BELMONTE_CV-R04_Rev0 PIANO DI DISMISSIONE	Sheet	19 of 19

6. CRONOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

La attività di dismissione e ripristino dell'impianto dureranno circa 6 mesi secondo quanto riportato nel crono programma riportato in allegato.

	Mese 1	Mese 2	Mese 3	Mese 4	Mese 5	Mese 6
Rimozione impianto						
Approntamento cantiere						
Preparazione area stoccaggio rifiuti differenziati						
Smontaggio e smaltimento pannelli FV						
Smontaggio e smaltimento strutture metalliche						
Rimozione pali e demolizioni fondazioni in cls						
Rimozione cablaggi						
Rimozione locali tecnici						
Smaltimenti						

Figura 6.1: Cronoprogramma dismissione